

COMMODORE käyttäjän erikoislehti

BITTI JULKAISU

6/89 HINTA 24,— (sis. lvv.)

SUPERVERTAILUSSA
17 KOTIKIRJOITINTA

C-64
1541-levyasemakurssi
1-bittinen äänendigitoija
Moniajoa kuusnepalla

AMIGA
Omat tekstit boottilevyyn
Eroon levyvirheistä

PELIT
Kadonneen aiheen metsästäjät
Näin toimii peliohjain
Paronin viimeinen ristiretki

PUKIN-KONTTIIN LISÄKORTTEJA

PELIARVOSTELUT
Wayne Gretzky Hockey
Sleeping Gods Lie
Dynamite Dux
Red Lightning
Lancaster ym



198754-89-05

23.12.1989 on jo liian myöhäistä soittaa (952) 184 952.

Silloin emme voi enää palvella asiakkaitamme muuten kuin toivottamalla Hyvää Joulua. Nimittäin 23. 12. on jo liian myöhäistä tehdä järkikaupat Westcomissa. Suomen suurin valikoima Amiga-tuotteita ei ole enää ulottuvillasi. Miksi? Koska tänäkin Jouluna posti ruuhkautuu ja Amiga-tuotteet eivät enää kulje sinulle kotiisi yhdessä päivässä.

Mutta jos soitat meille aikaisemmin, vaikka parikin päivää ennen Joulua, tapaat koko joukon Amiga-asiantuntijoita, jotka palvelevat sinua mielellään ja takaavat toimitukset ajoissa. Osaavat ihmiset, nopeat toimitukset, reilut hinnat. Lyhyesti: Westcom Systems (952) 184 952. Soitellaan!



SupraRAM lisämuistit

Tässä kuussa lisämuistit vaihtavat omistajaa todella edullisesti. Soita ja tilaa omasi, ennenkuin loppuvat kesken!

SupraRAM 512	995,00
SupraRAM 2/S	3.350,00
SupraRAM 2/8	3.995,00
SupraRAM 4/8	5.995,00

SupraRAM 512 – sisäinen 512 Kt:n lisämuisti Amiga 500:lle. Mukana reaaliaikakello ja -kalenteri. **SupraRAM 2/S** – 2 Mt:n lisämuistikortti, liitetään A500:n SupraDriveen. **SupraRAM 2/8** – 2 Mt:n lisämuisti A2000:een, vapaana kannat 6 Mt:lle. **SupraRAM 4/8** – 4 Mt:n lisämuisti A2000:een, 4 Mt vapaana.

SupraDrive kiintolevyasemat

Kun tarvitset nopeutta ja kapasiteettia, tarvitset SupraDrive kiintolevyasemaa.

Supra 20 A500	3.995,00
Supra 30 A500	4.995,00
Supra 60 A500	6.995,00
Supra 30 A2000	4.500,00
Supra 45 A2000	5.195,00
Supra 105 A2000	9,995,00

Nyt nopeampina kuin koskaan, markkinoiden tehokkaimmat kiintolevyasemat alkaen 20 Megabytestä jatkuen aina 250 Megabyteen saakka. Lukunopeus 250–600 Kt/sek. Mukana kunnon oheisohjelmistot ja manuaalit.





SupraModem 2400 modeemit

Lukuisia testivoittoja, jo satoja tyytyväisiä käyttäjiä!

Supra Modem 2400 **1.595,00** (ulkoinen, kaikille koneille)
Supra Modem 2400i **1.395,00** (sisäinen, IBM PC)
SupraModem 2400zi **1.595,00** (sisäinen, Amiga 2000)

300, 1200 ja 2400 baudia, täysin Hayes AT -yhteensopiva, automaattivalinta ja -vastaus, haihtumaton muisti asetuksille, ohjelmoitava kaiutin. Salamasuojattu. Made in USA. Vuoden takuu.

Access! -pääteohjelma ja RS232-kaapeli Amigalle erikseen hintaan 200,00. SupraModem 2400i sisältää Mirror II pääteohjelman, 2400zi sisältää Access! -pääteohjelman.

WESTCOM
SYSTEMS OY
Kirkkokatu 8, 48100 KOTKA
PUH. (952) 184 952



Sisältö 6/89

TESTIT JA VERTAILUT

REAALIAJASSA

MIKROPROFESSORI

MIKRODUUNARI

PELIT

PELIARVOSTELUT

MUISTA!
SEURAAVA C=LEHTI ILMESTYY 15. HELMIKUUTA!





TOIMITUS
Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimitussihteeri Tuija Lindén
Toimittaja Pasi Andrejeff
Pelitoimittaja Niko Nirvi
Taitto ja piirrokset Pentti Nuortimo

Toimitustyöryhmä
Pasi Hytönen, Jyrki J. J. Kasvi, Jukka Marin, Tomi Marin, Jori Olkkonen, Pekka Pessi, Jouko Riikonen, Jukka Tapanimäki, Petri Teittinen

Toimituksen osoite
C=lehti
PL 64
00381 Helsinki
puh. (90) 120 5711

TEKSTISISÄLTÖ
C=lehti on riippumaton Commodore-tietokoneen käyttäjän erikoislehti. Lehti julkaisee sitoumuksetta kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamaltaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Kirjoituspalkkioista pidätetään normaali vero, mikäli tekijä ei ole toimittanut verokorttiansa kahden viikon kuluessa artikkelinsa julkaisusta.
Julkaistavaksi tarkoitettujen artikkeleiden tulee olla koneella tai tietokonekirjoittimella kirjoitettuja. Lisäksi ne on, mikäli mahdollista, toimitettava myös levykkeelle tallennettuina. Artikkeleihin liittyvät ohjelmat on lähetettävä kasetilla tai levykkeellä, jonka päälle liimatussa tarrassa on tekijän nimi, puhelinnumero ja mikron merkki. Emme vastaa tilaamatta lähetetystä aineistosta emmekä palauta artikkeleita emmekä ohjelmia ellei niiden mukana seuraa riittävillä postimerkeillä ja osoitteella varustettua kirjekuorta.
Julkaistavaksi tarkoitettu aineisto tulee lähettää edellä olevaan toimituksen osoitteeseen.
Julkaisemamme artikkelit ja ohjelmat on tarkastettu huolella. Emme kuitenkaan voi taata niiden virheettömyyttä emmekä vastaa mahdollisten virheiden aiheuttamista vahingoista.

ILMOITUKSET
C=lehti
Ilmoitusosasto
PL 64
00381 Helsinki
puh. (90) 120 5711

Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi
Myyntineuvottelija Tapani Mäkelä
Ilmoitussihteeri Marika Tolvanen

TILAUSHINNAT
Jatkuva säästötilaus: 12 kk 138 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 143 mk

C=lehti toimitetaan kaikkiin pohjoismaihin ilman postituslisää, muihin maihin hintatiedot saa tilaajapalvelustamme puh. (90) 120 670.
C=lehti ilmestyy kuusi kertaa vuodessa, vuonna 1989 helmi-, huhti-, kesä-, syys-, marras- ja joulukuun puolivälissä.

Säästötilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovituin laskutusvälein kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavanpituisen määräaikaistilauksen hinta. Säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Erikoislehdet Asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

LEHDEN MYYNTI
Markkinointipäällikkö Heikki Nurmela
puh. (90) 120 5711.
TILAAJAPALVELU
Tilaukset ja osoitteenmuutokset teet helpoiten lehdessä olevalla kortilla. Voit myös soittaa tilaajapalveluumme, puh. (90) 120 670 tai kirjoittaa osoitteella C=lehti, Tilaajapalvelu, PL 35, 01771 Vantaa.

KUSTANTAJA
Erikoislehdet Oy
Postiosoite: PL 64, 00381 Helsinki
Katuosoite: Kometintie 8, 00380 Helsinki
Puhelin: (90) 120 5711
Painopaikka: Sanomapaino Vantaa 1989

COMMODORE on Commodore Electronics Ltd:n tavaramerkki
C=lehti on Commodore Electronics Ltd:stä sekä taloudellisesti että toiminnallisesti riippumaton julkaisu.

ISSN 0783-8921
Kolmas vuosikerta.



VOITTAJA!



★ AMIGA on äänen mestari
★ AMIGA on värigrafiikan mestari
★ AMIGA on väsymätön valmentaja
★ AMIGA on tehokas työkone
★ AMIGA on loistava pelikaveri







Commodore AMIGA sai täydet viisi tähteä Tekniikan Maailman vertailussa.

"Suorituskyvyssä erityisesti Amiga poikkeaa edukseen muista. Amigassa on niin tehokas keskusyksikkö, että siinä voidaan ajaa jopa useita sovelluksia samanaikaisesti.

"Amigan parhaimpia puolia on epäilemättä mielenkiintoinen käyttöjärjestelmä. Amiga Workbench – "työpenkkiohjelmisto" on laitteiston käyttöä helpottava työkalu, joka tarjoaa kiehtovia mahdollisuuksia."

"Kokonaisuutena Amiga vaikuttaa kaikkein laadukkaimmalta laitteistolta."

"Amiga sopii muutenkin hyvin tietokoneisiin tutustumiseen. Siinä tulee mukana puhuva opastusohjelma, joka opettaa laitteiston käytön perusasiat. Puhesyntetisaattoria voi käyttää muissakin ohjelmissa.
Näppäimistöstä voi syöttää englanninkielistä tekstiä,jonka Amiga sitten puhuu."

"Amigaan on runsaasti ohjelmia esimerkiksi tekstinkäsittelyyn, musiikin säveltämiseen tai piirtämiseen ja tietenkin pelejä."

"Amiga vetää kuitenkin voiton kotiin monipuolisemmalla käyttöjärjestelmällä, suomenkielisillä käsikirjoilla ja käytönopastusohjelmalla sekä täydellisemmillä ominaisuuksilla kuten puhetaidolla."

Lue lisää Tekniikan Maailmasta 4/89

Maahantuoja:



Oy PCI-Data Ab
Silmukkatie 2 PL 148 65101 Vaasa

JA NÄIN VOITTAJAN VEHKEET KASVAVAT!



Commodore AMIGA ajanvietteestä ammattiin.

COMMODORE A590 KOVALEVY- JA LISÄMUISTIYKSIKKÖ

Yksikkö sisältää 20 megatavun kovalevyn sekä muistipiiripaikat lisämuistille aina kahteen megatavuun saakka. Kovalevyn tallennuskapasiteetti 20 megatavua on riittävä satojen ohjelmien tallentamiseen. Kytkemällä yksikköön muistipiirit Amigan keskusmuisti voidaan kasvattaa aina kolmeen megatavuun saakka. Tämä on riittävä erittäin vaativiinkin sovelluksiin. Kovalevy on ns. autoboottaava eli Workbench latautuu välittömästi, kun virta kytketään koneeseen.

COMMODORE MPS 1230 MATRIISIKIRJOITIN

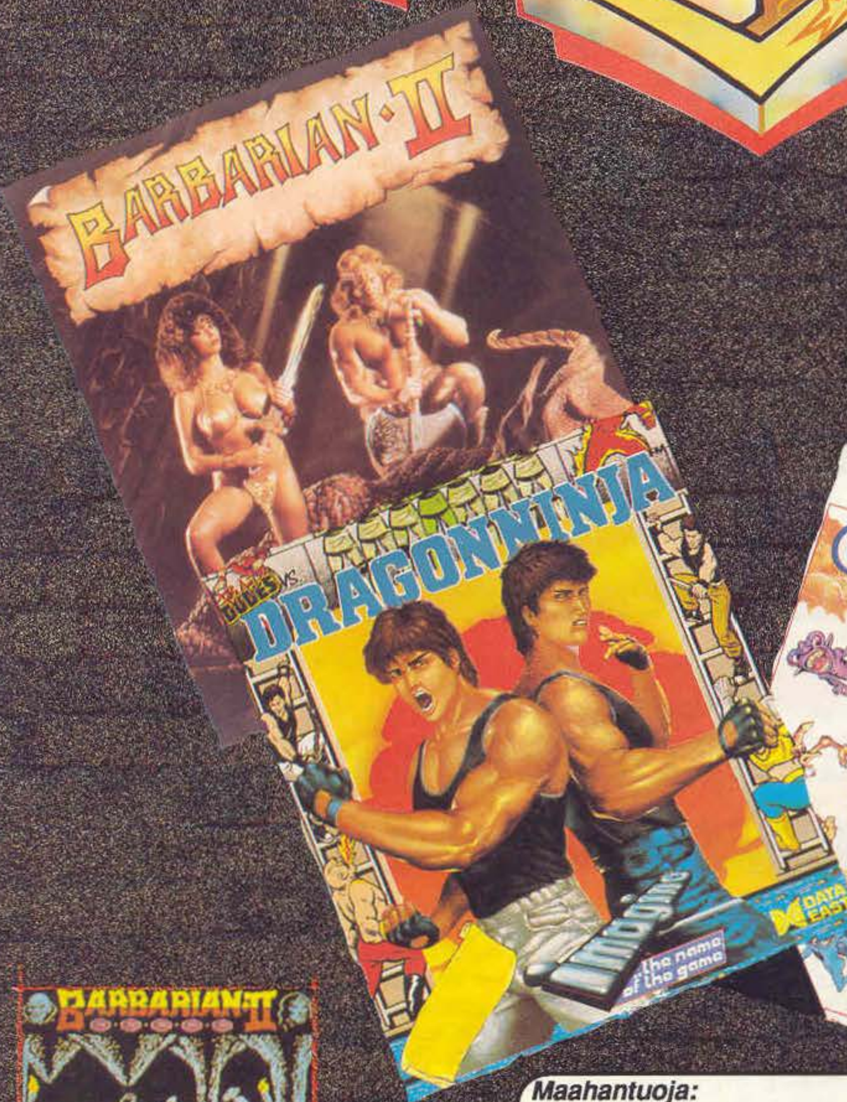
MPS 1230 on nopea, kooltaan kätevä ja monipuolinen matriisikirjoitin. Se hallitsee 11 eri kirjasintyyppiä. Lisäksi käyttäjällä on mahdollisuus tehdä ja ohjelmoida omia merkkejä ja symboleja. Erinomaisen erottelukyvyn ansiosta MPS 1230:lla voidaan myös tulostaa korkealuokkaista grafiikkaa, pylväs- ja ympyrädiagrammeja ja kaavioita. MPS 1230:ssä on sekä Commodore 64- että Centronics-liitäntä, joten se soveltuu kaikkiin Commodore-tietokoneisiin.

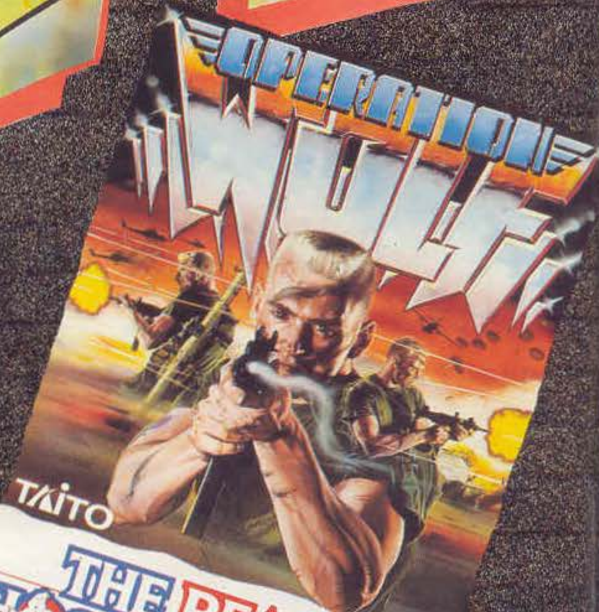
HEDAKA LISÄLEVYKEASEMA

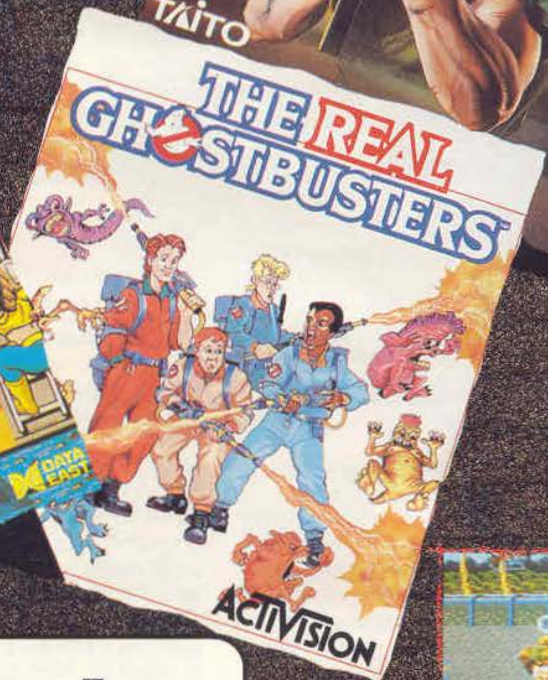
Hedaka on erittäin pienikokoinen 3,5" lisälevykeasema Amigaan. Useissa sovellutuksissa lisälevykeaseman olemassaolo on miltei välttämätön. Se nopeuttaa ja helpottaa kopioiden tekemistä. Kapasiteetti on formatoituna 880 kilotavua. Siinä on pitkä liitäntäkaapeli, On/off kytkin ja liitäntä asemien sarjakytkennälle.

Maahantuoja:  Oy PCI-Data Ab
Silmukkatie 2 PL 148 65101 Vaasa

MEGAMIX















Maahantuoja:
Toptronics Ky
Nuppulantie 35, 20310 Turku
Puh: (921) 546 666, Fax:(921) 546 777

ocean

MYYNTI: • EXPERT • INFO • KONEVELJET • MUSTA PÖRSSI • PRO KIRJA • ja muut ohjelmien myyntiin erikoistuneet liikkeet



KOTIKIRJOITTIMET VERTAILUSSA

PEKKA PESSI

Tulostusta taskurahalla

Minkälaisen kirjoittimen saa 3500 markalla? Valinnanvaraa on, sillä hintaluokasta löytyy vaihtoehtoja 9-neulaisesta peruskirjoittimesta 24-neulaiseen laatutulostimeen. Kirjoitin kannattaa kuitenkin valita käyttötarkoituksen mukaan, ominaisuudet painottuvat mallikohtaisesti eri tavoin.

Vertailussa ovat tällä kertaa alle 3500 markan hintaiset kirjoittimet. Hintaluokkaan mahtuu monenlaista tulostinta alkaen Brotherin riisutusta perusmallista ja päätyen 24-neulaisiin. Mukana on 17 kirjoitinta.

Vertailussa pyrittiin selvittämään kirjoittimien käyttökelpoisuus erilaisiin tarkoituksiin. Nopeusmittaus on jo perinteinen osa kirjoitintestiä, tällä kertaa pyrittiin selvittämään myös erikoistoimintojen vaikutus nopeuteen. Lisäksi tutkittiin grafiikkatulostuksen nopeutta: hitaan grafiikkatulostuksen vaikutus kertaantuu.

LQ, NLQ, FFLQ

Hintaluokan kalleimmat laitteet ovat 24-neulaisia. Neulojen lisääminen on matriisikirjoitinvalmistajien vastaus lasertulostimille. 24-neulaisilla saadaan laadukasta jälkeä kohtuuajassa, vedoslaadunkin tulostus on yleensä suhteellisen nopeaa. NLQ- tai komeammin LQ-jälki on useimmiten verrattavissa kiekkokirjoittimien vastaavaan, jotka ovatkin lähes hävinneet markkinoilta.

NLQ-tekstiä saadaan toki myös 9-neulaisilla kirjoittimilla. Ne joutuvat kuitenkin kirjoittamaan NLQ-tekstirivin kahteen kertaan, silti merkkiä kohden käytettävien pisteiden määrä jää jopa puoleen 24-neulaisten vastaavasta.

LQ-teksti on tuonut mukanaan erilaiset kirjasinlajit eli fontit. Ne saattavat olla todella maukkaan näköisiä, kuten Star LC-10:n Orator versaaleilla pikkukirjaimilla. Useimmiten vaihtoehtoja on kaksi, toinen fontti on silloin IBM Proprinterin vakio LQ-tyyli eli Sans Serif. Vakiona enemmän fontteja oli Stareissa ja Panasonic KX-P1180:ssa, lisähintaan niitä saa Epson LQ-400:aan, Brother M-1224L:ään ja M-1409:ään.

Käytettävyys ja ergonomia

Kirjoittimen ostossa ergonomia on painava valintaperuste. Vaikka käytettävyys onkin testaajalle itsestäänselvyys, eli mitä nopeammin kirjoittimen saa paketista pöydälle ja tulostamaan, sitä parempi, on hyvä käydä läpi keskeiset seikat.

Käyttökytkimet

Kirjoittimen etupanelilla voi nykyisin tehdä ihmeitä. Peruskirjoittimestakin olisi syytä löytyä kolme toimintoa: ON LINE, LF ja FF. ON LINElla kirjoittimen tulostus ja tiedon vastaanotto voidaan keskeyttää. LF siirtää paperia rivin kerrallaan, FF seuraavan sivun alkuun.

Paperinsiirtokytkimiä ei voi

ENTER

ATARI®

POWERPACK!

3990,-

ATARI 520 STFM TIETOKONE: Vakiona hiiri, liitännät mm. televisiolle, MIDI:lle, modeemille, kirjoittimelle ja muille oheislaitteille. **•20 LOISTAVAA PELIÄ;** Afterburner, Double Dragon, Predator, Pacmania, Eliminator, Starglider, Bomb Jack, Outran, Overlander, Xenon, Gauntlet II, Super Hang-On, R-Type, Nebulus, Super Huey, Black Lamp, Space Harrier, Star Goose, Bombuzal, Star Rey **•3 HYÖTYOHJELMAA;** Organiser -ohjelmisto, First Basic ja Music Maker. **ATARI YLIVOIMAA POWER-HINTAAN 3990,-** (Monitori lisävaruste).



Maahantuoja:
Xcomputer oy
Henry Fordin katu 5 A
00150 Helsinki
Puh. (90) 661 633

väheksyä, paperia on ikävä vääntää nupista eteenpäin. Vertailtavista kirjoittimista ainoastaan Seikosha SP-180:ssa ja Brother M-1109:ssä oli moittimista tässä suhteessa.

Toivomuslistassa seuraavana on erikoistoimintojen ohjaus. LQ- tai vedostyyli on ihan mukava voida vaihtaa kesken tulostuksenkin. Kirjoitustiheys on myös helpointa vaihtaa suoraan etupanelista. Pitkiä rivejä sisältävät listaukset on mukava tulostaa tiivistetyllä kirjasimella.

Useimmissa kirjoittimissa pystyy vaihtamaan toimintoja. Valitseminen tapahtuu kuitenkin yleensä erilaisten mystisten ledinväläysten ja piippausten avulla. Ei ole helppoa muistaa, pitikö LF-nappia painaa 5 vai 6 kertaa vaihtaaksesi Elitelle.

Parhaimmissa etupaneleissa valittu toiminto näkyy suoraan. Sellaisia tarjosivat Panasonic KX-P1180 ja Starit. Myös Seikosha SP-1600 ansaitsee kiitosta — toiminnot on merkitty kirjoittimen kanteen ja kirjoituspää siirtyy aina valitun kohdalle.

Erikoistoiminnoista ohjelmoijan kannalta tärkeimpiä on heksadumppi. On mukava tietää, mitä kirjoittimelle itse asiassa tulostuu. Ainoastaan Seikosha SP-180AI:ssä ei ole tähän mahdollisuutta.

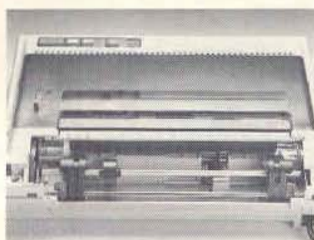
Vetävä ja työntävä traktori

Traktori on paitsi maatalouskone myös jatkolomakeen syöttöön tarkoitettu laite. Sen pyörissä olevat nastat sopivat jatkolomakkeen reunoissa oleviin pieniin reikiin. Traktoria käytettäessä paperi pysyy aina samalla kohdalla, reiät ovat joka arkissa samassa paikassa.

Tavallisen vetävän traktorin haittana on se, että kirjoitettavan rivin yläpuolelle tarvitaan aina jonkin verran tyhjää. Viimeksi kirjoitettua arkkia ei voi siis repiä suoraan kirjoittimesta, vaan väliin täytyy jättää yksi tyhjä arkki. Tästä ei ole suurta haittaa, jos kirjoittaa paljon pitkiä listauksia. Ylimääräiseen paperinsiirtoon tuhraantuu kuitenkin aikaa, varsinkin jos kirjoittimessa ei ole arkinsiirtonäppäintä.

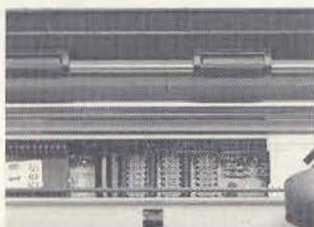
Työntävässä traktorissa jatkolomaketta syötetään ennen kirjoituspäätä. Paperia on mahdollista siirtää silloin myös taaksepäin. Jatkolomake voidaan repäistä heti kirjoituskohdan yläpuolelta. Joissakin kirjoittimissa on jopa mahdollista siirtää paperia eteenpäin repäisyä varten ja peruuttaa taaksepäin sen jälkeen.

Työntävän ja vetävän traktorin yhdistelmät ovat paperinsyöttäjän kauhu. Sellainen on Panasonic KX-P1180:ssa. Paperia ei saa millään sopimaan työntävän traktorin nastoihin ellei käytössä ole kolmea kättä. Lisäksi traktori saattaa rypistää paperin siirtokoneiston sisään. Onneksi paperia ei tarvitse syöttää kuin kerran 2000 arkin välein, tiheämpi syöttö tietäisi liikaa työtä.


Star LC-10:n suunnittelijat ovat onnistuneet ahtamaan traktorin uskomattoman pieneen tilaan.


KX-P1180:n selkeä ja monipuolinen etupaneli. Muita erikoisuuksia ovat mikrorivinsiirto ranteen säästämiseksi ja quiet-tila.


Brother M-1409:ssä on vakiona sekä rinnakkais- että sarjaliitäntä.


RS-232-liitäntä tarvitsee DIPpiä, tässä M-1409:n rivistö.

Parkkeeraus

Pysäköinti (eng. Paper Park) helpottaa yksittäisarkkien väliaikaista syöttöä. Pysäköinnissä jatkolomake peruutetaan taaksepäin, niin että yksittäisarkkeja on mahdollista syöttää jatkolomakkeen ollessa kiinni traktorissa. Edellytyksenä on työntävä traktori sekä mahdollisuus sen ja kitkavedon kytkemiseen erikseen.

Jatkolomaketta ei siis tarvitse erikseen poistaa ennen yksittäisarkkien syöttöä. Pysäköintiin liittyy useimmiten myös yksittäisarkkien puoliautomaattinen syöttö. Siinä kirjoitin syöttää arkin itse sisälle, kunhan sen asettaa telalle. Puoliautomaattisessa syötössä arkki ei juutu kirjoituspäähän ja paperin yläreuna tulee aina samalle kohdalle. Jos vielä kirjoittimessa on jonkinlaiset paperinohjaimet, niin arkki tulee myös kerralla suoraan. Puoliautomaattinen syöttö helpottaa tietysti myös jatkolomakkeen syöttöä. Siitäkin on iloa, ellei käytössä ole pysäköintiä.

DIPpausta

Käyttäjän riesana ovat pitkään olleet DIP-kytkimet. Niillä voidaan asettaa erilaisia alkuarvoja, kuten käytettävä emulaatio, merkkivalikoima, paperin pituus, liitännän käyttäytyminen. Ei se mitään, kirjoittimien on oltava joustavia. Ongelmana onkin ollut näihin DIP-kytkimiin käsiksi pääseminen ja niiden merkitysken selvittäminen.

DIP-kytkimien sijoittelu on insinööritaidetta parhaimmillaan. Jopa saman valmistajan eri malleissa on erilaisia tyylisuuntia. Jotkut suunnittelijat ovat pitäneet parhaimpana kirjoittimen takaseinää, toiset taas kirjoituspään alustaa, jotkut tarvitsevat kannen DIP-kytkimien päälle.

Parhaiten DIPpeihin pääsee käsiksi, kun ne ovat kirjoittimen päällä tai sivussa — takana tiellä saattaa olla paperi, kirjoituspään alustassa värinauha. Parhain sijoitus oli Facitissa, jonka DIP-kytkimet olivat helposti nakkisormillakin väännettäviä.

Yritys on hyvä Brother M-1109, M-1409-, Star LC-10-, Epson LQ-400- ja LX-850-malleissa. Kaikissa niissä kytkimiin pääsi vaivatta käsiksi myös jatkolomakkeen ollessa paikallaan.

Kaikkein edistyksellisimmissä kirjoittimissa, tässä vertailussa CBM—MPS1230 edusti edistystä, tarvittavat tiedot tallennetaan haihtumattomaan muistiin. Asetuksia voi muuttaa etupanelista, etuna on vielä se, että asetustiedot tulostuvat selväkielisinä paperille. Puoliväliin tämä on jäänyt Brother M-1209:ssä, osa alkuasetuksista hoidetaan sivistyneesti etupanelista, osa taas täytyy asetella DIP-kytkimillä. DIP-kytkinten asetusten tulostuksen osaavat Epsonit ja Panasonic KX-P1180.

Piuha kiinni ja kirjoittamaan?

Kirjoittimen liitännäksi käy


Tällainen irroitettavan traktorin pitää olla: työntävä siistissä kotelossa.

ENTER

useimmiten rinnakkais- eli centronics-liitäntä. Se löytyy lähestulkoon kaikista koneista. Myös C64 pystytään yhdistämään kirjoittimeen rinnakkaisliitännällä. Amigassa ongelmana on se, että rinnakkaisportti saattaa olla varattuna johonkin muuhun tarkoitukseen, EPROMmeria tai sampleria varten. Tällöin tarvitaan sarja- eli RS-232-liitäntä.

RS-232-liitännällä on muitakin etuja, esimerkiksi kaapelia voidaan pidentää merkittävästi verrattuna rinnakkaisliitäntään. RS-232-liitäntä on Brothereissa vakiona, toisissa se täytyy ostaa ja maksaa erikseen. Joissakin tapauksissa rinnakkais- ja sarjaliitäntä ovat vaihtoehtoisia, kirjointa ostettaessa täytyy tietää minkälaista liitäntää tarvitsee.

Kaapelin kiinnitys on luku sinänsä. Useimmissa kirjoittimissa se on takaseinässä jatkolomakkeen tiellä. Vain Stareissa ja Brother M-1409:ssä liitin on sivussa. Commodoressa liitin on erityisen onnettomalla paikalla, centronics-kaapeli painaa jatkolomakkeen pois traktorista.

Kuusnepan kirjoitinhuolet

Commodore 64:lle on olemassa myös sarjaväyläliitännällä varustettuja kirjoittimia. Commodoren oma MPS-1230 on luonnollisesti vakiona sellainen, mutta myös Seikoshoihin, Mannesmann Tally MT-81:een ja Stareihin (LC-10C) sen saa optiona. Testissä ollut Mannesmann Tally oli varustettu Commodore-liitännällä. Se oli hyvin toteutettu, myös joskus vaikeuksia tuottavat ohjausmerkit (listauksissa käännetyllä olevat merkit) tulostuivat.

Ohjaimen valinta Amigaan

AmigaDOS hallitsee suvereenisti erilaisten kirjoittimien liitynnän. Kaikkia kirjoittimia pitäisi ohjata ANSI-koodeilla, jotka erityinen kirjoitinohjain muuttaa kullekin sopiviksi koodeiksi. Hankaluuksia ei ollut, kaikille löytyi sopiva ohjain suoraan Extras 1.3 -levykkeeltä.

Melkein kaikki testissä olleet kirjoittimet emuloivat Epsonin X- tai Q-sarjaa. Amigan CBM_MPS1000-ohjain ei ole turhan monipuolinen, testissä pyrittiinkin käyttämään Epson-emulaatiota. Kunkin kirjoittimen kohdalla on maininta käytetystä ohjaimesta.

Grafiikkadumppi

Workbench 1.3:n kirjoitinajurit tukevat myös grafiikan tulostusta. Siinä ne ovat WB 1.2:n ajureita huomattavasti nopeampia. Lisäksi printer.deviceen on lisätty joitain toimintoja, jotka parantavat huomattavasti tulostetun grafiikan ulkonäköä. Normaali käyttöjärjestelmän kautta saatu grafiikkadumppi riittääkin useimpiin tarkoituksiin.

Normaaleilla EpsonX- tai IBM Proprinter -yhteensopivilla kirjoittimilla grafiikan maksimi tulostuskyky on 240x216 pistettä neliötuumalle. 24-neulaisilla kirjoittimilla päästään taas 360x180 pisteeseen. Testissä tulostettiin 9-neulaisilla 120x144 pistettä, 24-neulaisilla 120x180 pistettä. Ero tarkkuudessa on huomioitu myös nopeusvertailussa.

Tutkan kanssa liikkeelle

Jos autojen huippunopeudet ilmoitettaisiin samalla tarkkuudella kuin kirjoittimien, niin Kone-la-Auton mukaan Lada 1300 kulkisi noin 250 km/h. Kirjoittimien teknisissä tiedoissa ilmoitetut nopeudet ovat vain suuntaa-antavia, jokaisella valmistajalla tuntuu olevan oman pituinen sekuntinsa, jonka aikana merkkejä tulostetaan.

CPS:ää, merkkiä sekunnissa, parempi mittayksikkö on PPH eli sivua tunnissa. Sen mittaustapa on sovittu kansainvälisesti, ja sillä pystytään vertaamaan ainakin



Nimi	Brother M-1109	Brother M-1209	Brother M-1224L	Brother M-1409
Maahantuoja	Enestam Ky,	Enestam Ky,	Enestam Ky	Enestam Ky,
Puhelin	(90) 558 458	(90) 558 458	(90) 558 458	(90) 558 458
Hinta	1495,–	2695,–	3195,–	2995,–
Värinauha mk/kesto mrk	39,–/0,5 milj.	39,–/0,5 milj.	39/0,5 milj	89/2 milj
Arkinsyöttölaite	ei	995,–	995,–	1295,–
RS-232-liitäntä	Vakiona	Vakiona	ei	Vakiona
Neuloja	9	9	24	9
Matriisikoko	9x9/18x14	9x9/18x14	17x9/24x29	9x7/18x14
Yhteensopivuus	Epson FX, IBM Graphics Printer	Epson FX, IBM Proprinter XL	Epson LQ-500	Epson FX100+, IBM Graphics Printer
Ohjain	EpsonX- [CBM_MPS-1250]	EpsonX- [CBM_MPS-1250]	EpsonQ	EpsonX- [CBM_MPS-1250]
Traktorityyppi	Irrallinen vetävä	Irrallinen vetävä	Irrallinen vetävä	Irrallinen työntävä
Jatk. pysäköinti	ei	ei	ei	Irrottamalla traktorin
Puoliautom. syöttö	on	on	on	on
Nopeus	52/13	96/21	90/37	83/23
Puskurin koko	2 kt	5 kt/1.4 kt		3 kt
Käyttöohje	Suomeksi, englanniksi	Suomeksi,	Englanniksi	Suomeksi, englanniksi
englanniksi				Haluttaessa
Muuta				LQ-200, 16 kt 995,–
C=arvo	C C	C C C	C C C C	C C C

Matriisikoko on ilmoitettu vedoslaadulla ja NLQ:lla. Ohjain on Amigassa käytettävä kirjoitindriveri ja nopeuslukemat ovat merkkiä/sekunti vedoslaadulla ja NLQ:lla. Puskurin koko on ilmoitettu sekä perustilassa että download-merkistöä käytettäessä.

laatutekstiä kirjoittavien kirjoittimien nopeutta luotettavasti. Valitettavasti PPH-normi ei käsitä muita tärkeitä kirjoittimen käytön osa-alueita, kuten grafiikan ja erikoistoimintojen (kursiivi, vahvennus) jne. tulostusta.

Nopeustestissä on neljä eri osaa. Ensimmäisessä testissä kirjoitin tulostaa kolme sivua vedoslaatua eli draftia. Testin tulos vastaa lähinnä normaalia listauksen tai vedoslaatuisen dokumentin tulostusta.

Toisessa osassa tulostetaan vajaat kaksi sivua NLQ:lla. Teksti on normaalia dokumenttitekstiä, jossa ei ole käytetty erikoistoimintoja.

Erikoistoimintoja ja Amigan tuntemia erikoismerkkejä testataan kolmannessa osassa. Tulostettavan tekstin määrä on vajaa sivu ja rivit ovat yleensä aika lyhyitä.

Puutteellisista erikoistoiminnoista on sakotettu. Jotkut kirjoittimet eivät osaa tulostaa yhtäaikaa esim. kursiivia ja NLQ:ta, vaan kirjoittavat sen vedoslaatuisena.

Neljännessä testissä testataan grafiikan tulostusta. Grafiikka tulostettiin Amigan standardilla GraphicDump -apuohjelmalla. Käytetty ohjain on mainittu taulukossa kunkin kirjoittimen kohdalla. Grafiikkadumppiin käytetty aika ei ole Workbench 1.3:n ohjaimilla Amigasta vaan kirjoittimen kyvyistä kiinni.

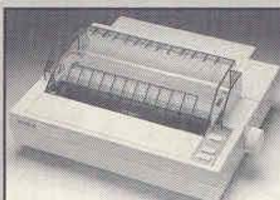
Taulukossa on kunkin kirjoittimen suhteellinen nopeus, eli nopeus verrattuna vertailun keskiarvoon. Yleisarvosana on testien painotettu keskiarvo. Ensimmäistä ja toista testiä on painotettu, kaikesta huolimatta kirjoittimia käytetään yleensä normaalin tekstin tulostamiseen. Kirjoittimien yhteydessä mainitut nopeudet merkkiä/sekunti ovat mitattuja arvoja.

Brother M-1109	0.57	52.4	13.4	0.53	0.46
Brother M-1209	1.00	95.6	20.6	0.92	0.94
Brother M-1224L	1.55	90.0	36.6	2.08	1.75
Brother M-1409	0.97	83.2	22.7	0.85	0.94
Commodore MPS1230	0.78	66.9	17.0	0.75	0.81
Epson LQ-400	1.74	110.0	36.9	2.40	2.08
Epson LX-400	1.11	110.0	22.3	0.96	1.07
Epson LX-850	1.16	115.8	23.3	0.96	1.11
Facit B1100	0.83	77.8	17.3	0.85	0.70
MT-81	0.86	79.4	20.0	0.78	0.68
Panasonic KX-P1081	0.90	87.5	18.9	0.80	0.78
Panasonic KX-P1180	1.06	109.2	23.3	0.99	0.69
Seikosha SL-80IP	0.90	57.0	23.4	1.11	0.78
Seikosha SP-180AI	0.61	50.1	13.4	0.59	0.67
Seikosha SP-1600AI	1.05	96.8	22.4	0.86	1.12
Star LC-10	0.85	87.0	18.1	0.60	0.81
Star LC-10 Color	0.84	87.5	17.5	0.55	0.79

Nopeustaulukko. Ensimmäinen sarake on suhteellinen, painotettu nopeus. Toinen on vedoslaadun nopeus, kolmas NLQ:n nopeus merkkeinä sekunnissa. Neljäs toimintotestin nopeus ja viides on grafiikkatestin tulos.



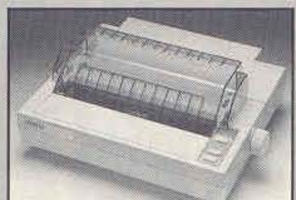
@ABCDEFGHIJKLM
`abcdefghijklm
¡¢£¤¥¦§¨c≜<~-



@ABCDEFGHIJKLM
`abcdefghijklm
¡¢£¤¥¦§¨cª<~-



@ABCDEFGHIJKLM
`abcdefghijklm
¡¢£¤¥¦§¨c≜<~-



@ABCDEFGHIJKLM
`abcdefghijklm
¡¢£¤¥¦§¨c≜<~-

Nimi	Commodore MPS1230	Epson LQ-400	Epson LX-400	Epson LX-850
Maahantuoja	Oy PCI-Data Ab	National Data Company Oy	National Data Company Oy	National Data Company Oy
Puhelin	(961) 235 111	(9800) 2188, (90) 782 433	(9800) 2188, (90) 782 433	(9800) 2188, (90) 782 433
Hinta	2450,–	3450,–	1990,–	2950,–
Värinauha mk/kesto mrk	120,–/0.8 milj.	100,–/2 milj.	70,–/3 milj.	75,–/3 milj.
Arkinsyöttölaite	ei	890,–	890,–	930,–
RS-232-liitäntä	ei	465,–	465,–	465,–
Neuloja	9	24	9	9
Matriisikoko	9x9/18x9	9x23/29x23	9x9/11x18	9x9/18x18
Yhteensopivuus	Epson FX-80, IBM Proprinter, IBM Graph	Epson LQ-500	Epson LX-800	Epson LX-800
Ohjain	EpsonX [CBM MPS-1250]	EpsonQ	EpsonX [CBM MPS-1250]	EpsonX [CBM MPS-1250]
Traktorityyppi	Irrallinen vetävä	Vetävä	Vetävä	Työntävä
Jatk. pysäköinti	ei	ei	ei	on
Puoliautom. syöttö	on	on	on	on
Nopeus	67/17	110/37	110/22	116/23
Puskurin koko	7 kt/4 kt	8 kt/1 kt	3 kt	4 kt
Käyttöohje	Englanniksi	Englanniksi	Englanniksi	Englanniksi
Muuta	C-64/C-128-liitäntä vakiona			
C=arvo	C	C C C C	C C C C C	C C C C

ENTER

AVE AMIGISTIT JA MUU MIKROVÄKI!

AVE-SÄÄSTÖOHJELMIA

Näiden Amiga-ohjelmien halvan hinnan salaisuus on se, että PD-ohjelmien tavoin niistä puuttuvat suuret pakkauksien painatuskulut.

39;- kpl

1. AVE-PELIKENTTÄ-EDITORI

Ammattilaissarjan pelikenttäeditori, jolla rakennat pelikenttäsi itse piirtämistäsi rakennuspalasista. Kaikkien grafiikkatilojen (myös Hitex 3D), kaikkien mahdollisten kombinaatioiden tuki. Erinomainen myös Sprite, IFF, Block jne. tiedostokonversioihin. Täydellinen dokumentointi. Suomenkieliset ohjeet Avehitit-luettelossa.

2. AVE-MENUEDITORI

Miksi tuhlaat disketteja? Kokoa nyt itse peli- tai hyötyohjelmasi samalle levylle tällä helppokäyttöisellä menueditorilla.

3. SURVIVAL-DUETTO

Kaksi englanninkielen opiskeluun kehitettyä peliä.
1. The Universal Survival Game on asiantuntemuksella tehty vaativa tekstiseikkailu olemassaolon taistelusta opintomaailmassa.
2. King's Castle on aloittavalle englannin opiskelijalle soveltuva suppeampi, mutta myös kuvasymbolein varustettu seikkailupeli.

4. MEMORIS

Ohjaa robottikättä tässä jännittävässä muistipelissä. Älä erehdy napeissa! Punainen tulos huono, keltainen tyydyttävä ja vihreä hyvä.



5. AVE-SUOJAAJA

Suojaa nyt ohjelmasi luotettavalla Avesuojausohjelmalla. Voit suojata minkä tahansa tiedoston, jopa kuvatkin. Tehty suojaus purkautuu automaattisesti aina silloin, kun annat salakoodisi.

Avesoft on nyt nopeampi, sillä nostimme tilausten käsittely- ja monistuskapasiteettimme yli kaksinkertaiseksi.

Tutustu edullisiin lahjalevytarjouksia sisältäviin PD-ohjelmavalikoimiimme. Muista, että olemme ainoa yritys koko maailmassa, josta saat Ave-säästöohjelmia. Asiakkaamme saavat Avehitit-luettelomme ilmaiseksi. Tilaa nyt näitä taskurahahintaluokan ohjelmiamme kokonainen nippu yhden täysihintaisen pelin hinnalla ja käytä hyväksesi lahjaohjelmatarjouksemme.

Amigan PD-ohjelmia **nyt vain 19;/levy** + joka yhdestoista 19; tai 39; ohjelma ilmaiseksi

Euro PD 19; levy

1. Sound FX musiikkiohjelma, voit säveltää musiikkia helposti
2. Moria 3.0 rooliseikkailupeli. Vaatii 512 K lisämuistin.
3. Miami Vice Remix disketti.
4. Super Bumper flipperipeli, suosittelemme.
5. Werner Flashbier. Rockfordin tapainen toimintapeli.
6. PD-Tetris peli ja kaksiulotteinen Shakkipeli.
7. Lady Bug. Klassinen lokeropeli kippiovilla.
8. Pacman PD-peli pelattava klassinen idea.
9. Amuletti. Ainoa suomenkielinen tekstiseikkailu Amigalle.
10. Kopiontiohjelmakokoelma 1.2. (uusi PD-kooste 15 parasta)
11. Monopoli lautapeli nyt saatavilla Amigaasi.
12. Eurorythmix Remix disketti.
13. Digital Force 9 kappaleen kokoelma. Räppiä ja discoa.
14. Digitoitua musiikkia mm. Full Metal Jacket ja Karel Fialka.
15. Wild Copper demolevy ja musat Big in Japan, Warm Start.
16. 7 UP CREW Starwars Remix disk + 6 muuta kappaletta.
17. Samantha Fox musiikki demodisketti.
18. Crusaders Audio X 8 musiikkikappaleen kooste. Paras!
19. Kuuluisa Walker demo nyt meillä. Vaatii 512 K lisämuistin.
20. Amoeba invaders kuuluu PD karkipelisarjaan.
21. Chess V2.0 PD-Shakkikaveri josta on vastusta.
22. Hack Lite V1.0 roolipeli vaatii 512 K lisämuistin.
23. Larn kuuluisa PD-roolipeli. Vaatii 512 K lisämuistin.
24. Crazy Comix 1. Hullunhauskoja sarjakuvia. Osta ja naura.
25. Crazy Comix 2. Tämä hupa ei lopu.
26. ARP korvaa CLI:n lyhyemmillä komennoilla. 50% säästöä.
27. Digitech Megademo. Todellinen hitti PD-levyke.
28. ESA ohjelmointiryhmän koostama 8 demon taidonosoitus.
29. Midnight Musical Glideshow. Siisti grafiikka/musiikki.
30. Diskettilehti, jossa ajankohtaista asiaa/juttuja.
31. Deadly Mix X. Seitsemän musiikkidemoa. Suositellaan.
32. Gate. todella pitkä musiikkikappale. Laadukas soundi.
33. Arcadia Team Mega Demo. Nättiä grafiikkaa ja musiikkia.
34. No Limits ohjelmoitiryhmän useita hyviä demoja.
35. List Creator. Voit tehdä ohjelmistasi selkeän luettelon.
36. Pakattuja musiikkikappaleita. 11 pitkää sävelmää.
37. Acme very good slideshow.
38. ALF demo, joka on tuttu TV 3 katsojille. Asiaa!
39. Hyötyohjelmapaketti 69 apuvälinettä tosi harrastajalle.
40. Soundtracker V 2.4. Nyt entistä parempia soundeja.
41. Musiikkidisketti edelliseen (Sountracker V 2.4)
42. Soitindisketti Nro 40 (Soundtracker V 2.4)
43. Crazy Comics III. Hauskoja sarjakuvia. Tässä ei hymy hyydy.
44. Virusbuster. 26 viruskilleriä viruksien hengenmenoksi.
45. Card Games useita korttipelejä (pasianssi, ventti ym.)
46. C-kasetin kansieditori, voit tehdä näppärästi tekstit C-kasetin kansipaperille.
47. Viemäri PD. Herkkupaloja viemäritv:n pääputkesta.
48. Icon disk, sisältää yli 250 iconia.

49. Grafiikkadisketti, mukana piirtoanimation pyöritys, slide show ym. hyötyohjelmia.
50. Jarre-digi 1, digitoitua musiikkia.
51. Jarre-digi 2, digitoitua musiikkia.
52. Sandra-digi 1, digitoitua musiikkia.
53. Megastars music disk. 7 vauhdikasta musiikkikappaletta.
54. Mahoney Music disk II, Machomaiset 25 minuuttia hyvää tietokonemusiikkia. Suosittelemme!
55. Hirsipuu. Pitkään kiinnostava sananarvauspeli. Hyvä taustamusiikki. Sharevarehitti!
56. Standard Games I, Yatzy, sokkeloseikkailu, muistipeli, katkopeli, 24 ja Solitaire.
57. Raate Collection. Ainutlaatuisia esinedogumenttikuvia talvisodan ajalta.
58. Space Acedemo (Drager's Lair II). Uskomaton esitys ilman lisämuistia.
59. Forgotten Realms Slideshow by Fraxion. Paras näkemämme kuvademo + huippumusa.
60. Soundtracker, soitin/äänitehostelevy ST-03.
61. Soundtracker, soitin/äänitehostelevy ST-04.
62. Soundtracker, soitin/äänitehostelevy ST-10.
63. Soundtracker, soitin/äänitehostelevy ST-11.
64. Soundtracker, soitin/äänitehostelevy ST-72.

CC PD 19; levy

16. Yhdeksän hamkuvaa ja kuvien showohjelma.
17. 4096 värillä valmistettuja hamkuvia.
18. Piirrettyä Star Trek, Tähtiensota ym. grafiikkaa.
19. Assemble + mukana paljon ohjeita (monta tiedostoa) Assemblerin käytöstä.
20. Casa Disks ja Ram Expand -ohjelmat. Mukana useita lähdecoodeja.
21. Tutorial II, asiallisia apuohjelmia hyötykäyttäjälle.
22. Hyötyohjelmia + hieno Demo.
23. Screen dump -ohjelma, jolla voit printata kuvaruudun paperille.
24. Performance Monitor, Dircopy, MVP-Forth ja editori, jolla voi lisätä WP:n valikoita.
25. Tekstieditori, Xspell. Hyödyllinen hyötyohjelma ja Star Chart -avaruusstrategiapeli.
26. Dirutil C4.0 hyötyohjelma, joka vastaa diskmaster tai climate-ohjelmaa. Hyvä hankinta.
27. Hires kuvia. Hyviä! Tarvitset levyn CC 26 sen katsomiseen.
28. Kuvashow.
29. Fonttieditori ja 18 Mac:in kuvaa + piirto-ohjelma.
30. Instrumenttilevy Sound TR-ohjelmaan.
31. Speech Toy, Dazzle, Free Draw, Moire ja 2 Drives Required -ohjelmat.
32. Gravity V 2.2. Reversi-peli (Tammi?), jossa Amigasi puhuu/herjaa hyvällä äänellä.

FISH PD 19; levy

200. Tank ja Not Boing Again ohjelmat. Viimeinen vaatii 1 MB.
201. Braco uusi versio Chris Grayn ohjelmasta Amigalle.
202. Hienoja uusia fontteja (värillisiä) versio 1.0.
203. Hyötyohjelmat Exples, GurusGuide ja Isam.
204. PD-pelit MouseBounce ja Teacher.
205. BattleForce PD-peli joka simuloi robottitaistelua. Hyvä!
206. 3D/"Stereo" demoja. Tarvitset puna/viherlasit.
207. Coyote erittäin laaja animaatio, vaatii 1900 blokkia levyä.
208. AsteroidField laaja animaatiodemo. Näyttävän näköinen.
209. Bowl animaatio. Bladge Killer kilpailun voittaja.
210. Calx tieteislaskin, jossa funktion piirto ja lukumuunnokset.
211. Ikonieditori 1.8 ja viruscontrol. Uusi viruskilleri lähdekoodeineen (näyttää myös boot-blokin).
212. Disksalv-ohjelma, jolla voi pelastaa tiedostot sekaisin menneeltä levyltä. Tarvitset lisälevyaseman.
213. Icons, lähes 300 8-väristä iconia. Käyttää tiettyä ohjelmaa, joka luo 8-värisen WB-screenin.
214. Men Diag. Muistin diagnostiikkaohjelma, joka identifioi osoitteet, jotka tuottavat muistivirheitä.
215. Mand/VRoom, kuvien digitointiohjelma V.2.0. Tarvitset 1 MB muistia.
216. C64 emulaattori ja Wanderer-peli, joka idealtaan vastaa Boulderdashia.
217. Stevie. Unix'in vi-editorin klooni versio 3.6.
218. Maze-ohjelma, jolla voi rakentaa itse sokkeloita ja ratkoa niitä.
219. Deep Sky. Tietoja 10368 non-steller -kohteesta ja 600 kaksoistähdestä.
220. Tiedonsiirtoprotokolla, joka hoitaa luotettavia yhteyksiä kahden eri koneen prosessien välillä (Unix BSD4.3 tai Amiga).
221. Bally II. Amiga-käännös entisestä arkadipelistä Click! ja Steinschlag Tetris -klooni.
222. Valikoima C-Funktioita tieteelliseen grafiikan piirtoon Amigalla. Yhteensopiva Lattice C:n kanssa. Sisältää rutiinit mm. 3-ulotteisen grafiikan piirtoon.
223. Packman-editori, jolla teet kentät ja äänet pelisi. Mukana jo yksi valmis peli.
224. Peters Quest -seikkailupeli.
225. My Menu -ohjelma joka sallii omien menujen lisäämisen Work Bench -menuvalikkoon.
226. VT 100 ja Tektrenix-pääte-emulaattori. Ohjelmassa on Xmodem ja Kermit ja Are XX Portti. Ohjelma sallii IFF tietojen tallennuksen.
227. Hyötyohjelmat: Midi Lib, Pickpacket, Rexx Arp Lib ja Rexx Math Lib.
228. Xoper. Erittäin laaja ja hieno ohjelma, jolla voi kontrolloida systeemin tilaa, assembler lähdekoodeineen.

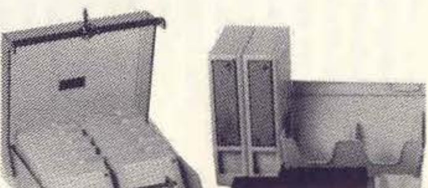
Jokaisella Fish- ja CC-levyllä on tässä esiteltyä enemmän ohjelmia. Tilaa ja ylläty.
Löydät CC PD 1—15 ja Fish 143—200 luettelon Mikrobitin numerosta 10/89 tai Avehitit luettelosta.



89;
10 kpl

AVESOFTIN 3,5" DISKETTIBOXIT

yli 10 kappaleen muoviboxi **19;**
yli 20 kappaleen kirjahyllyboxi UUTUUS **39;**



BLOODY AFTERNOON

Pelasta ihmispoloiset Zombieiden vapautusarmeijan linnoituksesta.

Hinta Amigalle vain **99;-**
sisältää hienon muovisen lahjakotelon.

AVESAMPLER

295;-

Tällä huippuedullisella printteriporttiin liitettävällä äänendigitointilaitteella digitoit käyttöösi ääniä, joita voi käyttää esim. soundtracker-ohjelmissa. Laitteen mukana seuraa ohjelmalevyke.

HUIPPUPELI COLORIS

Monet pitävät Tetristä maailman parhaana yksinkertaiseen ideaan perustuvana tietokonepelinä. Tämä idealtaan Tetriksen ja Rubikin kuution tuolle puolelle sijoittuva Avesoftin kansainvälinen hittipeli haastaa vanhan mestarin.

VAROITUS! Coloriksen pelaamista on vaikea lopettaa, kun sen on kerran aloittanut.

Peli toimitetaan muovisessa lahjakotelossa. 19;- tai 39;- arvoinen valitsemasi ohjelma seuraa tilaustasi.

Amigalle **169;-** + 39;- tai 19;- ohjelma kaupan päälle!

KUMMAN HALUAT?

Jos tilaat tyhjiä kaksipuoleisia 3,5'' Avediskettejä parittoman kymmenluvun (10, 30 jne), saat ne kätevässä 10 kappaleen muovikotelossa.

Jos tilauksesi kymmenmäärä on parillinen (20, 40 jne), saat disketit upeassa beigen värisessä yli 20 kappaleen kirjahyllymallisessa Apro-diskettiboxissa.

SIIS AVEDISKETTEJÄ

- mahtava hinta/laatusuhde
- hieno rasia
- tuplatarrasto

Hanki muovirakenteinen
AVE-HIIRIMATTO

- hyvä ote pöytään
- tyylikäs valkobeige marmorikuviopinta
- ei nukkaa
- 20 × 25 cm

39;-

Jos pieni matto kiusaa, hanki riittävän suuri

AVE-JÄTTIHIIRIMATTO

muuten kuten edellinen paitsi koko on 25 × 35 cm

69;-

Coloris — klassikko jo syntyessään.

100 kappaleen suurboxi **69;-**

PELKKIÄ DISKETTITARROJA

Uudenmalliset, entistä tyylikkäämmät ja käytännöllisemmät ritaritarrat disketteihisi.

39;- 100 kpl

VIRUS X

Tämä Amigan viruksentorjuntaohjelmakokoelma löytyy Fish-levyltä.

Architit
SUURI SUOMALAINEN AMIGAN PD- JA TARJOUSLUETTELO
AMIGAN RUNSAUDENSARVI

TÄMÄ ON ILMAINEN

PIKATILAUS PUHELIMELLA SOITA 931-656 919

AVESOFT
Kiulukatu 7 B
33820 Tampere
Fax 931-656 844

YMPYRÖI haluamiesi levyjen numerot ja RASTITA yksi ilmainen ohjelma jokaisesta mahdollisesta tilaamaasi 10 levyä kohti. Veloitamme 19 mk/levy sekä 19 mk postikuluja. Toimitusaika on viikko ruuhkista riippuen. Tilauksen minimikoko on 3 levyä tai 60 mk. Yhdestoista ilmainen levy voi olla myös 39 mk arvoinen Ave-säästöohjelma.

12/89 **Tilaan seuraavat levyt**

Euro PD

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64						

CC PD

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32			

FISH PD

200	201	202	203	204	205	206	207	208	209
210	211	212	213	214	215	216	217	218	219
220	221	222	223	224	225	226	227	228	

AVESAMPLER äänen digitoija	☐ 295 mk/kpl
LEVYKOTELO tilavuus 100	☐ 69 mk/kpl
KIRJAHYLLYLEVYKOTELO (tilavuus yli 20)	☐ 39 mk/kpl
MUOVIKOTELO (tilavuus 10)	☐ 19 mk/kpl
AVEDISKETTEJÄ koteloineen ja tuplatarroineen (10)	☐ 89 mk/kpl
Uudistuneet AVEDISKETTITARRAT (100)	☐ 39 mk/kpl
HIIRIMATTO pieni	☐ 39 mk/kpl
JÄTTIHIIRIMATTO	☐ 69 mk/kpl
1. 2—3D Ave-pelikenttäeditori	☐ 39 mk/kpl
2. Ave-menueditori	☐ 39 mk/kpl
3. Survival Duetto	☐ 39 mk/kpl
4. Memoris	☐ 39 mk/kpl
5. Ave-suojaaja	☐ 39 mk/kpl
Bloody Afternoon	☐ 99 mk/kpl
Coloris	☐ 169 mk/kpl + ________ ilmaiseksi

Muuta ________

Nimi ________

Lähiosoite ________

Postitoimipaikka ________ ________

Puhelin ________

Avesoft maksaa postimaksun

Avesoft

VASTAUSLÄHETYS
SOPIMUS 33820/87

Intiimit yksityiskohdat

Brotherit

Brother valmistaa neljää testin hintaluokkaan sopivaa mallia. Halvimmissakin ovat vakioina sekä rinnakkais- että sarjaliitäntä. Siitä on etua Amigaa käytettäessä, rinnakkaisporttia voi tarvita vaikka sampleria varten.

M-1109 ja M-1209

Brotherin kapeat 9-neulaiset ovat kuin kaksi marjaa. Suomenkielinen käyttöohjekin on sama. Molemmista löytyvät sekä RS232- että centronics-liitännät. Traktorit ovat irrallisia, irtoarkkien syöttämiseen tarvittavan alustan voi asentaa vasta, kun se on irroitettu.

Eroja alkaa löytyä ohjauspanelista, M-1209:n kaikkia toimintoja on mahdollista ohjata suoraan. M-1209:n etupaneliasetus on hyvin toteutettu. Asetukset jäävät kirjoittimen muistiin, vaikka virta katkaistaisiinkin. Hämäräksi jää, miksi kirjoittimessa on edelleen myös DIP-kytkimet. Kaikki alkuasetuksethan voisi hoitaa etupanelista. Nopeudeltaan M-1209 on hyvää keskitasoa.

M-1109 painii koko lailla samassa sarjassa Seikosha SP-180AI:n kanssa askeettisuudessa ja nopeudessa. Automatisoitu arkinsyöttö ja lomakkeen pysäköinti puuttuvat. Paperinsiirto LF-kytkimestä sekoittaa sivutuksen, tuleekin mieleen, että M-1109 on tarkoitettu käytettäväksi rullapaperin kanssa.

Brother M-1224L

Brother M-1224L on ilmeisesti markkinoiden halvin 24-neulainen kirjoitin. Toiminnaltaan se muistuttaa melkoisesti M-1209:ää, etupanelista voi valita LQ:n ja Eliten. Valinta ei tosin toimi, jos kirjoittimen puskurissa on tekstiä. Irtonainen traktori ei kehuja ansaitse, varsinkin kun se täytyy irroittaa irtoarkkien syöttämiseksi.

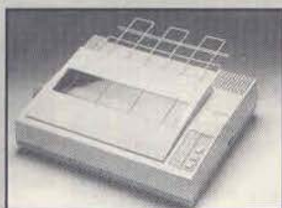
LQ:n tulostus on kiitettävän nopeaa, siinä suhteessa Brother ei jää paljon jälkeen Epsonin 24-neulaisesta. Vedoslaadun tulostus on hidasta, siinä M-1224L häviää M-1209:lle.

Käytettäessä erikoistoimintoja (lihavointia, kursiivia tai alleviivausta) M-1224L kirjoittaa vain yhteen suuntaan. Nopeus putoaa silloin lähes puoleen, ilmeisesti erikoistoiminnot toteuttava logiikka ei ole kaikkein onnistunein.

Brother M-1409

Brotherin vajaan kolmentuhannen markan M-1409 on testin ainoa leveätelainen kirjoitin. Muiden Brotherien tapaan siinä on irtonainen työntävä traktori. Tekstityypin, vedos tai LQ, voi valita etupanelista. DIP-kytkimet on sijoitettu kirjoituspään tilaan pienen kannen alle. Kannessa on eri kytkinten merkitystä selvittävä taulukko. Molemmat liitännät on sijoitettu pois tieltä kirjoittimen sivuun.

Varsinaista jatkolomakkeen parkkeerausta ei ole, vaikka kirjoitin vetää automaattisesti jatko-



@ABCDEFGHIJKLM
'abcdefghijklm
¡ø£ºØ¦§·c@«¬–



@ABCDEFGHIJKLM
`abcdefghijklm
¡¢£¤¥¦§¨c@<~–



@ABCDEFGHIJKLM
'abcdefghijklm
¡¢£¤¥¦§¨c@<~–



@ABCDEFGHIJKLM
'abcdefghijklm
¡¢£¤¥¦§¨c@<~–

Nimi	Facit B1100	Mannesmann Tally MT-81	Panasonic KX-P1081	Panasonic KX-1180
Maahantuoja	Oy Facit Ab	Jertec Oy	Kaukomarkkinat Oy	Kaukomarkkinat Oy
Puhelin	(90) 420 61	(90) 527 11	(90) 5211	(90) 5211
Hinta	3000,–	1500,–	1795,–	2675,–
Värinauha mk/kesto	60,–/1 milj.	50,–/2 milj.	68,–/4 milj.	68,–/4 milj.
Arkinsyöttölaite	ei	1000,–	ei	975,–
RS-232-liitäntä	Vaihtoehtoisesti centr	300,–	680,–	680,–
Neuloja	9	9	9	9
Matriisikoko	9x9/12x18	9x12/18x24	9x9/18x18	9x9/18x18
Yhteensopivuus	IBM Graphics Printer	Epson FX-85, IBM Proprinter	Epson RX-80, IBM Graphicprinter	Epson FX-800, IBM Proprinter
Ohjain	CBM_MPS1000	EpsonX [CBM_MPS-1250]	EpsonX [CBM_MPS-1250]	EpsonX [CBM_MPS-1250]
Traktorityyppi	Työntävä	Työntävä	Kiinteä vetävä	Työntävä/vetävä
Jatk. pysäköinti	ei	on	ei	on
Puoliautom. syöttö	ei	ei	ei	on
Nopeus	78/18	79/20	88/19	109/23
Puskurin koko	8 kt	8 kt	1kt	2kt
Käyttöohje	Englanniksi	Suomeksi, englanniksi	Englanniksi	Englanniksi
Muuta		C=-liitäntä 300,–, Application Manual	2kt lisäpuskuri 680,– Macintosh-liitäntä 650,–	32 kt lisäpuskuri 680,–
C=arvo	C	C C C	C C C	C C C C

lomakkeen pois yksittäislomakkeiden syötön ajaksi. Ilmeisesti traktori on tarkoitus irrottaa arkkien syötön ajaksi. Arkkien puoliautomaattinen syöttö toimii hyvin.

Commodore MPS1230

Commodoren peruskirjoittimessa on monia mukavia ominaisuuksia, mm. DIP-kytkimet on jätetty pois, alkuasetukset asetetaan etupanelista. Panelin kytkimien tunto olisi voinut olla parempikin. Puoliautomaattinen arkinsyöttö toimii hyvin, paperinohjain on hyvin suunniteltu.

Puutteena on kuitenkin irrallinen vetävä traktori, se vaikuttaa lähinnä lelulta. Jatkolomakkeen syötössä oli koko testin ajan hankaluuksia, centronics-kaapeli ohjasi paperin sivuun.

C-64-liitäntä oli hyvä, sen käyttö käytiin tosin läpi käsikirjassa vain marginaalisesti.

Epsonit

Epsonilta on testissä neljä uutta kirjoitinta. Kasvopestyt LX-400 ja LQ-400 ovat vanhat LX-800 ja LQ-500 uusissa kuorissa. Testattuun hintaluokkaan mahtui vielä LX-850, työntävällä traktorilla ja jatkolomakkeen parkkeerauksella varustettu uutuusmalli.

Yksittäisarkkien syöttö ja niille tulostus on kaikissa Epsoneissa hoidettu mallikelpoisesti. Puoliautomaattinen arkinsyöttö hoituu mukavasti, lisäksi Epsonit pystyvät kirjoittamaan melkein koko paperin pituudelta. Arkin yläreunaan kirjoitettaessa kirjoituspää keskitetään ennen rivinsiirtoa.

Epson LQ-400

Epsonin 24-neulainen tuntuu lähinnä toimistokäyttöön tarkoitetulta. Irtonainen traktori panee ihmettelemään. Nopeus on kuitenkin omaa luokkaansa, ainoastaan LX-850 kirjoitti vedoslaatua nopeammin.

Etupanelista on valittavissa käytettävä fontti (Roman, Sans Serif tai vedoslaatu). Lisäfontteja on saatavilla erillisillä kaseteilla. Kasetit asennetaan samaan kirjoittimen sivussa olevaan koteloon, jossa myös DIPit ovat.

DIP-kytkimien käyttö on hoidettu esimerkillisesti, kaikkien kytkinten merkitys ja asento tulostetaan itsetestauksen yhteydessä.

Epson LX-400

Epsonin käsitys peruskirjoittimesta on miellyttävän nopea. Ulkonäöltään LX-400 muistuttaa erittäin paljon 24-neulaista isoveljeään, traktori ja arkinsyöttölaite ovat neljäsatasille yhteisiä. Etupaneli toimii samoin kuin LQ-mallissa, lisäfontteja ei vain ole.

Hintaansa nähden LX-400 tarjoaa todella paljon, muut yhtä nopeat kirjoittimet maksavat puolet enemmän. Sapiskaa se ansaitsee oikeastaan vain irtonaisesta traktoristaan.

Epson LX-850

Epson LX-850 on LX-400:n työntävällä traktorilla ja jatkolomakkeen pysäköinnillä varustettu rinnakkaismalli. Työntävän traktorin ansiosta LX-850 osaa siirtää paperia kumpaankin suuntaan. LX-850 osaa myös tarjota jatkolomakkeen viimeisintä sivua irtirevittäväksi. Pikkuhienoutena on tällöin samanlainen ensimmäisten rivien varovainen rivinsiirto kuin yksittäisarkeille tulostettaessakin.

Facit B1100

Facitin kirjoitin on oikea vanhan hyvän ajan peruskirjoitin. Vaikka traktori on työntävä, puoliautomaattista arkinsyöttöä ei ole. Hyvänä puolena Facitissa on sen äänieristetty kansi, jonka ansiosta se on testin hiljaisin kirjoitin. Värinauhana on hiilinauha, joten myös vedosteksti on selkeää. Haittana on värinauhan nopea kuluminen.

DIP-kytkimet on korvattu mukavankokoisilla liukukytkimillä, kirjoittimen dippaaminen onkin oikea ilo. Erikoistoiminnot, lihavointi tai kursiivi eivät toimi NLQ:lla lainkaan.



@ABCDEFGHIJKLM
`abcdefghijklm
¡¢£¤¥¦§¨c<~-



@ABCDEFGHIJKL
`abcdefghijkl
¡¢£¤¥¦§"c<~-



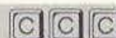
@ABCDEFGHIJKL
`abcdefghijkl
¡¢£¤¥¦§¨c<~-



@ABCDEFGHIJKL
`abcdefghijkl
¡¢£¤¥¦§¨c<~-



@ABCDEFGHIJKL
`abcdefghijkl
¡¢£¤¥¦§¨c<~-

Nimi	Seikosha SL-80IP	Seikosha SP-180AI	Seikosha SP-1600AI	Star LC-10	Star LC-10 Colour
Maahantuoja	Instrumentarium Oy	Instrumentarium Oy	Instrumentarium Oy	Mikrolog Oy	Mikrolog Oy
Puhelin	(90) 5281	(90) 5281	(90) 5281	(90) 803 6611	(90) 803 6611
Hinta	3650,–	1850,–	2585,–	2550,–	3250,–
Värinauha mk/kesto	75,–/2,5 milj.	75,–/2,5 milj.	75,–/2,5 milj.	35,–/1 milj.	70,–/1 milj./väri
Arkinsyöttölaite	1350,–	ei	1350,–	795,–	795,–
RS-232-liitäntä	ei	ei	ei	750,–	750,–
Neuloja	24	9	9	9	9
Matriisikoko	18x9/24x29	9x9/12x18	9x9/12x18	9x9/18x23	9x9/18x23
Yhteensopivuus	Epson LQ-500, IBM Proprinter	Epson FX-80, IBM Proprinter	Epson FX-800, IBM Proprinter	Epson LX-800, IBM Proprinter II	Epson JX-80, IBM Proprinter II
Ohjain	EpsonQ	EpsonX [CBM_MPS-1250]	EpsonX [CBM_MPS-1250]	EpsonX [CBM_MPS-1250]	EpsonX [CBM_MPS-1250]
Traktorityyppi	Irrallinen vetävä	Irrallinen vetävä	Irrallinen vetävä	Työntävä	Työntävä
Jatk. pysäköinti	ei	ei	ei	on	on
Puoliautom. syöttö	on	ei	on	on	on
Nopeus	57/23	50/13	97/22	87/18	88/18
Puskurin koko	16 kt/2 kt	1,5 kt/1 rivi	2,3 kt	4 kt/1 rivi	8 kt/1 rivi
Käyttöohje	Englanniksi	Englanniksi	Englanniksi	Suomeksi, englanniksi	Suomeksi, englanniksi
Muuta		C=-versio SP-180VC 1850,–		C=-versio 2950,–	C=-versio 3350,–
C=arvo					

ENTER

B1100:n kaltaisesta peruskirjoittimesta 3000 markkaa on paljon pyydetty.

Mannesmann TALLY 81

MT-81:n etupanelista on mahdollista vaihtaa NLQ, tihennys, suhteutettu tulostus jne. Tässä mallissa on vielä DIP-kytkimet, jotka on sijoitettu hankalasti värinauhakasetin ja kirjoituspään alle. Kirjoittimesta löytyy myös jatkolomakkeen pysäköinti. Sen suunnittelu on kuitenkin jäänyt puolitiehen, yksittäisarkkien syöttö on lähes tulkoon yhtä hankalaa kuin Facitissa. Jatkolomakkeen syöttö on sen sijaan puoliautomaattista. Kumpaakohan tarvitaan enemmän?

Panasonic KX-P1081

Panasonicin perusmallista löytyy kaikki tarpeellinen muttei muuta. Traktori on työntävä, irtoarkit syötetään käsin. Etupanelista voi sentään valita NLQ:n ja tiivistetyn tulostuksen.

Nopeudeltaan P1081 on Starien luokkaa. Värinauhassa on erikoisuus, Panasonicien nauhakasetissa on varamustesäiliö, jota käytetään, kun väri alkaa haaleta. Värinauhan pitäisikin kestää 4 miljoonaa merkkiä.

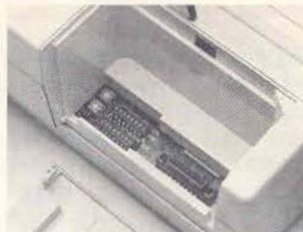
Panasonic KX-P1180

P1180 otsikoidaan multi-mode-kirjoittimeksi. Etupaneli on muutoin erinomainen, mutta se ylittää ohjelmalliset asetukset. Eli jos valitset vedostyylin valikosta, ohjelma ei voi vaihtaa LQ:ta päälle.

Vetävä traktori on tarkoitettu jatkolomakkeen syöttöön kirjoittimen alta, työntävä traktori syöttöön kirjoittimen takaa. Jatkolomakkeen saaminen työntävään traktoriin on hankalaa. Onneksi sitä ei tarvitse tehdä kuin kerran, sillä paperin voi pysäköidä. "Paper cut"-ominaisuuden ansiosta jatkolomake on mahdollista repäistä suoraan perforoinnista. Yksittäisarkkien puoliautomaattinen syöttö toimii hyvin.

Seikosha SP-180AI ja SP-1600AI

SP-180AI on täysin käyttökelpoinen, tietty karuus kyllä häiritsee. Kirjoittimessa on peräti yksi käyttökytkin, jolla sen saa On- tai Off-line-tilaan tai valittua NLQ- tai vedosjäljen. LF- tai FF-kytkimiä kyllä kaipaisi.



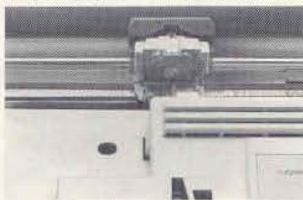
Epson LQ-400:n voi liittää useita erilaisia fontteja. Fonttimodulit kytketään kuvan kortinreunaliittimeen.



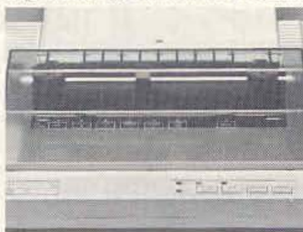
Kuusnepailijan ihannekirjoitin. MT-81:een saa 300 markalla Commodoren sarjaväylän.



Ei hätää, vaikka Panasonicin värinauha kuluisikin loppuun. Mustesäiliötä voi painaa kynän kärjellä ja jälki tummenee taas...



Vertailun pienin kirjoituspää vertailun pienimmässä kirjoittimessa, Brother M-1109:ssä.



Seikosha SP-1600AI:ssä ei ole turhaan käytetty LEDejä. Saman asianhan ajaa kirjoituspäällä. Tyyliä asetettaessa kirjoituspää on valittavan tyylin kohdalla. Seikoshoiden erikoisuus on marginaalien asetus etupanelista.



Askeettinen ja karu. Seikosha SP-180AI:ssä et voi erehtyä kytkimestä.

SP-1600AI:ssä on sitä vastoin käyttökytkimiä. Niiden avulla voi määrätä kirjelaadun, tiheyden, suhteellisen tulostuksen ja marginaalit. Asetuksia voi muuttaa myös kesken tulostuksen.

Puoliautomaattinen yksittäisarkkien syöttö on toteutettu hyvin ja loogisesti. Ainoastaan jatkolomakkeen pysäköinti puuttuu.

Molemmissa DIP-kytkimet on sijoitettu inhimillisesti kirjoittimen takalaitaan pienen kannen alle. Niitä muutellessa tosin jatkolomake on tiellä. Traktori on vetävä, irtoarkkien syöttöä varten se on irroitettava.

Seikosha SI-80IP

Seikoshalta löytyy myös 24-neulainen kirjoitin. Maailman nopein se ei ole, jälki ansaitsee kyllä kiitoksen. Vedoslaatukin on yllättävän hyvää. Yleensäkin SL-80IP jää nopeudeltaan auttamatta jopa tavallisista 9-neulaisista jälkeen. Ainoa syy sen hankkimiseen lienee parempi LQ-tekstin laatu.

Etupanelista voi asettaa marginaalin ja estää NLQ:n tulostumisen (ns. high speed -tila). Traktori on samanlaista vetävää irtomallia kuin 9-neulaisissa.

Star LC-10

Starin perusmallista on monta versiota. Sekä perus- että värimallista myydään erillistä Commodore-versiota, joissa liitäntä käy suoraan sarjaväylään.

LC-10:ssä on erinomainen etupaneli, josta voi valita kirjasintiheyden ja 3 erilaista NLQ-fonttia. Paper park ja puoliautomaattinen syöttö ovat Starille itsestäänselvyyksiä.

Starit ovat hämmästyttävän pieniä, traktorin ei uskoisi mahtuvan sille tarkoitettuun tilaan. Centronics-liitäntä on kyljessä pois paperin tieltä.

Väriversio käyttää erikoista värinauhaa, jossa neljä perusväriä on sijoitettu päällekäin. Perusvärejä sekoittamalla saadaan yhteensä kuusi eri väriä. Värikuvien tulostaminen Amigalla onnistuu helposti, ainoastaan keltainen pyrkii tuhriintumaan. Tekstin tulostukseen Stariin on saatavilla myös yksivärinen musta nauha.



Lisää avustajia!

Tiedätkö C64:sta tai Amigasta melkein kaiken? Onko levykelaatikoissasi maan mainioita ideoita, jotka ovat kesän huumassa jääneet omaan arvoonsa? Oletko keksinyt jotain sellaista, mitä muut eivät tiedä? Yksinkertaiset ideat ovat usein parhaita.

Etsimme C=lehteen lisää vakituisia avustajia. Lähetä meille ideasi ja kerro samalla myös itsestäsi. Mikä on ominta aluettasi ja onko sinulla mahdollisesti aiempaa kokemusta lehtiin kirjoittamisesta?

Ehkä juuri sinun ideasi on kuumaa tavaraa C=lehdessä julkaistavaksi. Kaikki rohkeasti mukaan. Luemme kirjeesi ja otamme sinuun yhteyttä. Julkaistuista artikkeleista ja kuvista maksetaan julkaisupalkkio.

Pasi Andrejeff
C=lehti
PL 64
00381 HELSINKI

PEKKA PESSI

Laajennuskortteja pukinkontissa

Onko Amigassasi virus? Onko kirjoittimen liittämisessä ongelmia vai loppuiko muisti kesken? Pelitkö eivät muka toimi? Ovatko Epromit täynnä vai peräti täysin tyhjinä?

Ei hätää joulupukki tuo avun ongelmiin. Virusvaroitin ilmoittaa koneessa lymyilevästä kiusantekijästä.

Myös Amigalla onnistuu Epromien polttaminen. Tyhjennykseen tarvitaan kuitenkin UV-lamppu.

Kuusnelonen on kelpo kone myös oskilloskoopiksi tai digitaaliseksi yleismittariksi. Tee C64:sta vaikka sääasema. Myös kirjoittimen liittäminen onnistuu ilman tuskailua.

Kuusnepasta yleismittari

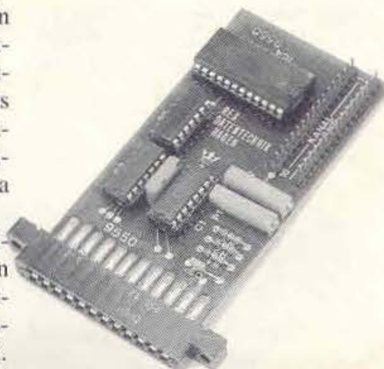
Commodore 64:ään tarkoitettu 16-kanavainen digitaalinen volttimittari on kiintoisa paketti. Mittari kayttää samanlaista mikropiiriä kuin digitaalisista yleismittareistakin löytyy.

Kuusitoistakanavainen yleismittari ja tiedonkeräysasema 64:sesta. Tämähän on tinanpolttajan unelma. Useista eri mittauspisteistä voi kerätä tietoa suoraan, kortti voisi käydä jonkinasteisesta digitaalianalysaattoristakin.

Käytännössä unelmia on hieman vaikeampi toteuttaa. Laitteen mukana tuleva ohjelma pystyy mittaamaan vain yhdeltä kanavalta. Dokumentointi koostuu yhdestä disketin kuoresta löytyneestä aanelosen lärpäkkeestä, jolla on selostettu saksaksi, mitä eri näppäinpainallukset ohjelmaan vaikuttavat.

Ohjelmasta löytyy toki mukavia ominaisuuksia. Mittauksen voi toistaa tietyn väliajoin, tulokset saa tallennettua levylle tai tulostettua kirjoittimella, mittaus voi olla jatkuvaa tai aina näppäintä painettaessa tapahtuvaa. Mitattavaa arvoa ei tarvitse arvata kelaavasta digitaalinäytöstä.

Kuusitoista eri kanavaa on yhdistetty piikkirimaan. Signaalien maat on yhdistetty, joten eri mittauspisteet on eristettävä toisistaan jollain omalla virityksellä.



Mitattava alue on -99—999 millivolttia, mitattava signaali on itse sovitettava tälle alueelle. Ohjelappusessa on ylimalkainen maininta siitä, miten tämän sovitinlevyn voi rakentaa.

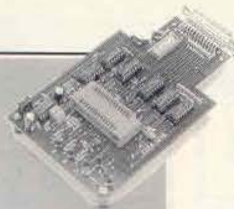
Laite on täysin avoin, mitään kotelointia ei ole. Piirit on pesty puhtaiksi tyyppimerkinnöistä, joten omatoiminen korjauskaan ei oikein onnistu. Rinnakkaisportti on vedetty laitteesta läpi, eli käyttäjänportin signaalit löytyvät piirilevyn takana olevasta kortinreunaliittimestä.

Jotenkin tulee sellainen vaikutelma, että käyttäjän odotetaan pystyvän lukemaan konekieltä paremmin kuin äidinkieltään. Vain tutkimalla kortin mukana tulevaa ohjelmaa laitetta pääsee todella hyödyntämään.

Laite: 16-kanavainen DVM
Valmistaja: Rex Datentechnik
Maahantuoja: Tietotarvike Oy, puh. (90) 135 1500
Sopivuus: C64, C128
Hinta: 355,—
C=arvo: C

ENTER

Eprommausta Amigalla



Digitaalielektroniikan harrastajan ehdoton apuväline, EPROM-polttolaite, on saatavilla myös Amigaan. Halvimpia lajissaan lienee Quickbyte V, joka käy kaikkiin Amiga-malleihin.

Polttaminen eli suomeksi sanottuna tiedon tallentaminen EPROMiin ei käy kuten normaaliin kirjoitettavaan muistiin eli RAMiin. Siihen tarvitaan normaalia +5 volttia suurempaa jännitettä. Aikaakin kuluu moninkertaisesti RAMille tallentamiseen verrattuna.

Quickbyte V liitetään Amigan rinnakkaisporttiin. Kirjoitinta ei siinä voi yhtäaikaa käyttää (haaroittimet ovat siis hyödyttömiä), vaan tulostusta haluttaessa kirjoitin on liitettävä sarjaporttiin. Koska Amiga 1000:n ja 500/2000:n rinnakkaisportit eroavat jonkin verran toisistaan, Quickbyten piirikortilla on DIP-kytkimet sen sovittamiseksi eri malleille. Laitteen mukana tulee lisäksi eri mittaisia tukijalkoja toisiin malleihin liitämistä varten.

Quickbytelle käyvät piirikoot 2716—27011. Itse olisin toivonut myös suhteellisen yleisten tyyppien 2532 ja 2564 mukaan ottamista. A-tyypit, joita voi ohjelmoida 12,5 voltilla on myös otettu huomioon. Suurempien EPROM-tyyppien 21 voltin ohjelmointijännitettä ei ole toteutettu, vaan ne ohjelmoidaan 25 voltilla.

Elektroniikka vilahtelee

Itse EPROMmeri on paljas, täysin koteloimaton piirikortti, jolloin komponentit ovat alttiina ympäristön vaaroille. Tämähän on yleistä Rex Datentechnikin tuotteille. Elektroniikan vilahtelu ei tietenkään ole mitenkään kiusallista, jos rakentaa itselleen Tosi Rauta Miehen imagoa. Imagoa voi kyllä häiritä erillinen johto, joka kytketään ilotikkuporttiin. Sitä tarvitaan virran syöttöön, sillä rinnakkaisporttista saa vain 47 milliampeeria.

Ohjeet ovat saksaksi ja ne ovat niin kursoriset, että niistä saa selvää melkeinpä ruotsin sanavarastolla ja kieliopilla. 25 tekstisivun lisäksi on pikaohje, jossa kaikkien käskyjen syntaksi on esitetty kahdella sivulla. Sekakielisen (englantia ja saksaa) ohjelman toiminta ei tosin juuri selvennyksiä vaadi, jos vain tietää mitä on tekemässä.

Pahana ominaisuutena ohjelmassa on, että se olettaa itsevarmasti, että käytössäsi on saksalainen näppäimistö. Se ei paljon eroa suomalaisesta, joidenkin komentojen antaminen menee joka tapauksessa arpapeliksi. Esimerkiksi 'y' on 'z':n paikalla. Hyh!

Ohjelma on suhteellisen monipuolinen ja helppokäyttöinen. Kaikki prommerin operaatiot kohdistuvat erilliseen puskuriin. Siihen ladataan levyltä kulloisellekin EPROMille siirrettävä tieto, sitä voidaan editoida ja tallentaa levylle. EPROMin sisältö voidaan myös lukea puskuriin tai sen sisältöä voidaan verrata puskuriin. Tietysti myös puskurin sisältö voidaan polttaa EPROMiin.

Quickbyte tukee myös 16-bittisen koodin EPROMmausta. Parilliset ja parittomat osoitteet voidaan polttaa omille piireille. Oman Kickstartin tekoa tämä helpottaa huomattavasti.

Itse EPROM-polttoprosessi on suhteellisen nopea. Prommeri ymmärtää monia eri ohjelmointialgoritmeja. Intelin INTELligentkin on otettu mukaan. Ohje antaa kuitenkin ymmärtää, että nopeimmat algoritmit eivät välttämättä jätä mitään kovin pysyvää tietoa EPROMiin. Pysyvän tuloksen aikaansaamiseksi olisi käytettävä hieman hitaampaa algoritmia, joka käyttää kilotavun polttamiseen viitisen sekuntia. Jokainen voi laskea, kuinka kauan menee silloin 64 kilotavun piirin polttoon. Normaalialgoritmia käytettäessä tuloksen voi vielä kertoa kymmenellä...

Laite: QuickByte V, EPROM-polttolaite Amigaan
Valmistaja: Rex Datentechnik
Maahantuoja: Tietotarvike Oy, puh. (90) 135 1500
Sopivuus: Amiga 500, 1000, 2000
Hinta: 490,—
C=arvo: C C C

Virusvaroitin Amigaan

Viruksilta voi suojautua monella tapaa. Jotkut naksuttelevat kirjoitussuojaa edestakaisin, loput luottavat virustutkiinsa. Rex Datentechnikin virusvaroitin on erikoinen ratkaisu: levyasemaporttiin liitettävä lisälaite.

Tuntuu uskomattomalta, että näinkin yksinkertainen, kahden tavallisen logiikkapiirin laite pystyisi tunnistamaan virukset. Useimmat Amigan virukset leviävät kuitenkin niin kaavamaisesti, että tällaisellakin laitteella ne saa paljastettua.

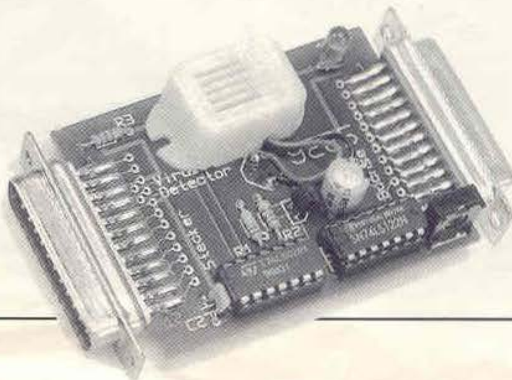
Laite perustuu siihen, että virusten täytyy levitäkseen kirjoittaa levykkeiden boottilohkoon omaa koodiaan. Boottilohko on uralla 0 ja levyasemalta saadaan erityinen signaali, joka paljastaa milloin lukupää on nollauran kohdalla. Virusvaroitin voi siis hyvin yksinkertaisella piirillä huomata, milloin sinne kirjoitetaan. Huomatessaan kirjoituksen kohdistuvan nollauralle, varoitin piippaa ja hälyttää näin käyttäjän.

Jotkin lailliset käskyt kirjoittavat myöskin nollauralle. Sellaisia ovat esimerkiksi INSTALL, FORMAT ja DISKCOPY. Kokeilin virusvaroittimen toimintaa näiden ohjelmien kanssa. Varoittava piippaus on suhteellisen vaimea. Edes yrittäessäni formatoida puhdistuslevykettä ääni ei oikein säväyttänyt.

Virusvaroittimella on hyviä puolia. Se ei häviä muistista mihinkään, vaikka laite sammutettaisiin tai resetoitaisiin. Se on aina käytössä, eikä vie käynnistyslevyltä tilaa.

Haittojakin toki on. Varoitus tulee vasta kun vahinko on jo tapahtunut — virus on päässyt leviämään. Tarvitaan edelleen virustutka selvittämään, miltä levyltä virus on lähtöisin.

IRQ:n tai muihin boottiblokkiin koskemattomiin viruksiin varoitin ei myöskään pure. Melkein pelkällä huolellisella levyjenkäsittelyllä päästään samaan tulokseen kuin virusvaroittimella.



Laite: Virusvaroitin
Valmistaja: Rex Datentechnik
Maahantuoja: Tietotarvike Oy, puh. (90) 135 1500
Sopivuus: Amiga 500, 1000, 2000
Hinta: 150,—
C=arvo: C C

Centronics-puskuri C64:ään

Puskurointi ei tässä tapauksessa tarkoita tulostettavan tiedon väliaikaista tallennusta vaan käyttäjän portin linjojen sähköistä suojausta. Centronics-puskurin avulla on mahdollista visuaalisesti tutkia linjojen tilaa, datalinjat ja BUSY on kytketty LEDeihin.



Viihteellisen arvonsa puolesta ledit ovat ihan mukavia, kovin suurta hyötyä niistä ei ole. Kirjoittimista löytyy yleensä READY-ledi, joka myöskin ilmoittaa BUSY-linjan tilan.

Liitäntä on läpivedetty, eli siihen voi liittää toisenkin käyttäjän porttiin tarkoitetun laitteen. Kirjoitinta ei kuitenkaan voi käyttää yhtäaikaa, vaan sen oltava off-line-tilassa tai mieluummin pois päältä.

Liitännän mukana ei tullut minkäänlaista sovitinohjelmaa. Jos haluaa tulostaa jotain Basicista, ohjelma on tehtävä itse tai hankittava jokin vastaava PD-ohjelma.

Tällaisesta laitteesta 205 markkaa on suhteellisen paljon. Kaapeli ei ole mitenkään turhan pitkä, vajaa metri on ehdoton minimipituus. Lyhyen kaapelin kanssa saattaa kirjoittimen sijoitamisessa tulla ongelmia.

Laite: Centronics-sovitin käyttäjän porttiin
Valmistaja: REX Datentechnik
Maahantuoja: Tietotarvike Oy, puh. (90) 135 1500
Sopivuus: C64, C128
Hinta: 205,—
C=arvo: C C

Ultraviolettia piireille

Eprom-piirejä voi ohjelmoida useita kymmeniä kertoja. Niiden tyhjentämiseen tarvitaan kuitenkin UV-valoa. Sitä saa tietysti ilmaiseksi auringostakin, mutta kuka jaksaa odottaa kuukauden yhden piirin tyhjenemistä. Tarkoitukseen on saatavilla UV-lamppujakin.

UV-tarvikesarjan mukana tulee putkityyppinen lamppu, kannat sille, sytytin ja kuristin. Se ei kuitenkaan käy vielä sellaisenaan Epromien tyhjentämiseen. Käyttäjältä odotetaan sen verran sähkötekniikan tuntemusta, että hän pystyy kokoamaan ja asentamaan lampun. Kytkentä on täysin samanlainen kuin normaalissakin putkilampussa, joten ongelmia ei pitäisi tulla.

Putkesta saatava kova UV-valo on vaarallista silmille, joten lampun koteloinnissa ei sovi hutiloida. Paljaana lamppua ei saa missään nimessä pitää, sillä se aiheuttaa pysyviä vaurioita silmiin.

Lamppua ja kuristinta ei ole hyväksytty Suomessa käytettäviksi. Saksalainen testi on ihan



yhtä hyvä, joten sähköturvallisuuden pitäisi olla omista taidoista kiinni.

Laite: UV-lamppusarja Epromien tyhjennykseen
Valmistaja: Rex Datentechnik
Maahantuoja: Tietotarvike oy, puh (90) 135 1500
Sopivuus: Kaikille Eprom-ihmisille
Hinta: 150,—
C=arvo: C C

Commodore 64:stä oskilloskooppi

Oscar 64 on rakennussarja, jolla C64 voidaan muuttaa kaksikanavaiseksi oskilloskoopiksi tai 8-kanavaiseksi logiikka-analysaattoriksi. Rex Datentechnikin Oscar 64 kestää jännitettä jopa 1000 volttia, joten sillä voi mitata pelkoa tuntematta verkkojännitteitäkin.

Oscar 64:ssä on juuri niitä ominaisuuksia, joita saman valmistajan DVM:stä jäi kaipaamaan. Sisääntulo on suojattu, sen pystyy eristämään muusta elektroniikasta. Signaalin analysointi ja tallennus on helppoa. Käytössä on erillinen liipaisusignaali, joten halutun osan mittaaminen signaalista on helppoa.

Mekaanisesti Oscar 64 on suojattu jonkin verran tavallisia REX Datentechnikin tuotteita paremmin. Elektroniikka on peitetty ylälevyllä, johon erilaiset käyttökytkimet ja liittimet on kiinnitetty. Laite on kuitenkin vielä sivuilta avoin, joten sitä ei ole syytä sormeilla mittausjännitteiden ollessa kytkettynä.

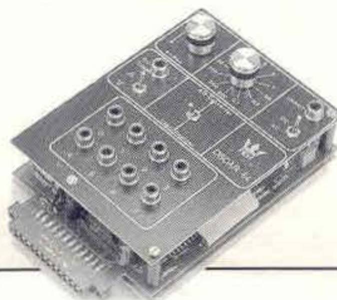
Kelpaako skoopin korvikkeeksi

Oscar 64 tarjoaa paljolti samoja ominaisuuksia kuin kaksikanavainen oskilloskooppi. Sen ylärajataajuus jää tosin noin 100 kilohertsiin, joka riittää vain äänitaajuisten signaalien mittaukseen. Käytössä on kuitenkin kaksi kanavaa, liipaisu ja AC- tai DC-signaalien mittaus. Nollatasoa voi myös säätää. Erillisen liipaisusignaalin täytyy olla tosin TTL-tasoinen, yleensä kuitenkin mitattavaa signaalia voidaan käyttää myös liipaisuun. Kerralla näytössä voi olla vain yksi signaali, toisen signaalin voi kuitenkin tallentaa ja tutkia sitä jälkeenpäin.

Mitattuja aaltomuotoja ja signaaleita voi tutkia jälkeenpäin. Kunkin pisteen tarkan jännitearvon saa näkyville. Mittaukset voi myös tallentaa levylle tai tulostaa VC1526- tai Epson-yhteensopivalla kirjoittimella. Myös plotterin VC1520 käytön pitäisi onnistua. Tulostukseen tai tallennukseen voi kirjoittaa omia kommentteja, joissa näytettä voi kuvailla. Muistiin mahtuu kerralla kahdeksan eri mittausta, joita kaikkia voi tutkia vuoronperään näytöllä.

Digitaalinen analysaattori

Digitaalista logiikka-analysaattoria voi käyttää joko automaattitilassa — erillisellä triggaussignaalilla määrätään näytteenottohetki tai askeltavana, jolloin näyte otetaan aina näppäintä painettaessa. Analysointi suoritetaan harmillisesti vain desimaali- tai heksadesimaalimuodossa, heksadesimaali-binääri-muunnos pitäisi osata tehdä päässä. Analysaattorin datan voi toki tallentaa ja tutkia omalla ohjelmalla.



Oscaria on mahdollista käyttää myös jännite- tai virtamittarina. Mittausjännitteen saa näkyviin jatkuvasti ikäänkuin digitaalimittarissa. Haittana on vain muunnoksen epätarkkuus, 8 bittiä riittää juuri ja juuri kahden numeron tarkkuuteen.

Laite: Oscar 64, tietokoneoskilloskooppi
Valmistaja: Rex Datentechnik
Maahantuoja: Tietotarvike Oy, puh. (90) 135 1500
Sopivuus: C64, C128
Hinta: 675,—
C=arvo: C C C C C

ESC

ANSSI AHONEN

Read-write error – petojen sukua?

Amigan kanssa puuhaillessa joutuu silloin tällöin ikävään tilanteeseen. Levyasema lopettaa hedelmällisen yhteistyön ja kieltäytyy itsepintaisesi lataamasta juuri kirjoittamaasi 40-sivuista esitelmää. Koska koko jutun uudelleenkirjoitus ei tunnu houkuttelevalta, on aika ottaa muut keinot käyttöön ja miettiä: Mitä levyvirheet oikein ovat, miten niiltä voi välttyä ja mitä tehdä katastrofin jo tapahduttua?



Amigan levyasemat ovat teollisuusstandardin mukaisia kaksipuolisia 3,5 tuuman työjuhtia, jotka toimivat Amigan käyttöjärjestelmän AmigaDOSin alaisuudessa. Ne ovat pitkälle yhteensopivia muiden tietokoneiden kanssa, joten Amiga pystyy oikealla ohjelmistolla vaivattomasti lukemaan myös IBM-yhteensopivien ja Atari ST:n levykkeitä.

3,5 tuuman leivänpaahdin

Normaalisti formatoituna Amigan levykkeelle voi kirjoittaa noin 850 kilotavua tietoa. Sisäisesti levyt on jaettu 80 sylinteriin, joista ensimmäinen (0) on levykkeen ulkoreunalla ja viimeinen (79) lähinnä keskiötä. Sylinterit on edelleen jaettu ylä- ja alapuoleen, ja kummallakin puolella on 11 sektoria. Yhden levykkeen sektorien määrä on siis 1760 (80 x 2 x 11). Koska yhdelle sektorille voi tallentaa 512 tavua tietoa, on levyn teoreettinen maksimikapasiteetti siis 901120 tavua.

Käytännössä AmigaDOS joutuu kuitenkin käyttämään osan tilasta itse formatoinnin yhteydessä, joten tilaa jää käyttäjälle edellämainitut 850 kilotavua.

10 KEINOA VÄLTTÄÄ LEVYVIRHEET

1. Käytä tunnettuja kaksipuolisia merkkilevykkeitä kaikkiin tärkeimpiin töihisi. Halvat ja nimettömät levykkeet houkuttelevat hinnallaan, mutta eivät kestä käytössä.
2. Varo viruksia! Useat virukset tekevät virheitä levyillesi.
3. Älä ota levykettä pois asemasta levyaseman valon palaessa. Älä koskaan ota levykettä pois asemasta heti sisään laittamisen jälkeen, vaan odota, että AmigaDOS lopettaa tarkastuksensa.
4. Älä pidä levykkeitäsi aivan täysinä, vaan jätä aina vähintään 1—2 kilotavua vapaata tilaa. Säästyt monilta ongelmilta validoinnissa ja levykkeesi toimivat nopeammin.
5. Käytä alihakemistoja. Älä suotta tallenna samaan hakemistoon kymmeniä tiedostoja. Hakemiston luku hidastuu ja alttius virheille kasvaa.
6. Älä laita kahta identtistä levya kahteen levyasemaan yhtä aikaa.
7. Jos levyvirhe iskee kesken tärkeän tiedoston tallennuksen, vastaa kaikkiin virheilmoituksiin ''CANCEL'' ja odota levyaseman valon sammumista. Poista viallinen levyke ja yritä tallennusta uudelleen toimivalle levykkeelle. Kunnolliset hyötyohjelmat eivät guruile levyvirheiden sattuessa.
8. Älä säilytä levykkeitä kaiuttimien päällä, verkkolaitteen vieressä tai magneettikentän vieressä.
9. Tee varmuuskopiot kaikista työlevykkeistäsi säännöllisin väliajoin. Yhden levykkeen kopiointi kestää vain 1 min 46 sekuntia, pieni hinta tuntien työstä.
10. Käytä aina kopiointiohjelmaa, jossa on verify-optio eli kopioitavan levykkeen tarkastus.

Kahdenlaisia virheitä

Karkeasti ottaen Amigan levyvirheet voidaan jakaa kahteen päätyyppiin. Ensimmäinen virhetyyppi liittyy Amigan tapaan lukea levykettä. AmigaDOS lukee levykkeeltä aina yhden kokonaisen sylinterin kerrallaan, ja käyttää tähän käyttöjärjestelmässä majailevaa trackdisk.devicea.

Mikäli trackdisk.device ei jostain syystä onnistu sylinterin lataamisessa, kuuluu levyasemasta surullisenkuuluisa äännähdys ''krääääák (tauko) krääääääák''. Ääntä on vaikea kuvailla kirjallisessa muodossa, mutta useimmille Amigan omistajille sen kuuleminen aiheuttaa käsien tärinää ja päänsärkyä. Heti tämän jälkeen näyttöön ilmestyy pelätty viesti ''Volume Korvaamaton has a read/write error!''. Koska yhden sylinterin sisältöä ei saatu luettua, on levyn sisällöstä nyt hukkateillä 11 kilotavua.

Kaikista onnettomin tilanne on silloin, jos kadonneella sylinterillä sijaitsi useiden eri tiedostojen

ensimmäinen sektori. Tällä ns. header-sektorilla kerrotaan tiedoston pituus ja sen alkupaikka levykkeellä. Jos tiedoston header-sektori tuhoutuu, ei tiedostoa näy enää levykkeen hakemistoa listattaessa, ja sen pelastaminen normaaleilla DOS-komennoilla on erittäin vaikeaa.

Toisen virhetyypin AmigaDOS huomaa vasta myöhemmässä vaiheessa. Trackdisk.device onnistuu tällöin sylinterin lukemisessa, mutta kun AmigaDOS tämän jälkeen käy sektoreita läpi, on jollakin sektorilla oleva tarkistussumma tai linkki seuraavaan sektoriin vioittunut.

Tämän tyyppiset virheet ovat huomattavasti harvinaisempia, ja ne ovat harvoin "onnettomuuksia". Yleensä syynä on huolimaton levyeditorin käyttö, väärin toimiva ohjelma tai virus. Yksi Amigan ikävimmistä viruksista, The Lamer Exterminator, aiheuttaa juuri tämän tyyppisiä virheitä.

Se kirjoittaa satunnaisen levysektorin täyteen tekstiä "Lamer! Lamer!" ja tuhoaa näin kaiken tielle sattuneen tiedon. AmigaDOS ei pysty tällä tavalla tuhoutunutta tiedostoa lataamaan, vaan valittaa taas "Volume has a read/write error".

Virhetyypin kaksi virheet erottaa parhaiten niiden äänettömyydestä. Lataaminen pysähtyy kesken tiedoston, mutta levyasema ei päästä trackdisk.device-virheestä tuttua kuolonkorahdusta.

Validointi, validoinnista, validointiin

Jotta levylle voitaisiin tallentaa, on AmigaDOSin saatava jostain tieto siitä, mitkä levykkeen sektoreista ovat vapaana ja mitkä taas varattuja. Normaalisti tieto on tallennettu yhdelle levysektorille ns. bitmapille, ja jokaisen tallentamisen yhteydessä AmigaDOS päivittää bitmapin ajan tasalle.

Jos levykkeen bitmap pitää yhtä levykkeen sisällön kanssa, sanotaan levyn olevan validoitu. Normaalisti AmigaDOS validoi ja tarkastaa levykkeen heti kun se laitetaan asemaan. Jos epäselvyyksiä ilmenee, AmigaDOS käyttää levykkeen l-hakemistosta löytyvää disk-validator-ohjelmaa, tekee validoimisen raa'alla voimalla ja tallentaa uuden bitmap-sektorin levykkeelle.

Jos levyke on 100-prosenttisesti täynnä, ei bitmap-sektorilla kuitenkaan ole tilaa. Niinpä AmigaDOS joutuu tekemään validoimisen aina disk-validator-ohjelmalla, ja mikäli kyseessä sattuu olemaan Amigan käynnistämiseen tarkoitettu levyke, esimerkiksi WorkBench, syntyy lopputuloksena erittäin hidas levyke.

Kun Amiga käynnistetään tällaisella levykkeellä, yrittää levyasema ladata ohjelmia ja validoida levyä yhtäaikaa, mikä hidastaa molemmat toiminnot hermoja raastavaksi rouskutukseksi. Kyseessä ei ole varsinainen levyvirhe, sillä tietoja ei tuhoudu ja tilanne paranee heti, jos levykkeelle saadaan vapaata tilaa ja disk-validator pystyy tallentamaan uuden bitmap-sektorin.

Ongelmia voi syntyä myös, jos disk-validator-ohjelmaa ei ole käynnistyslevykkeen l-hakemistossa ollenkaan. Tällainen levyke voi aiheuttaa outojen "Please insert volume L: in any drive"-viestien ilmestymistä, koska AmigaDOS yrittää ladata disk-validatoria siinä kuitenkaan onnistumatta.

Identtiset levykekaksoset

Monet Amigan nykyisistä kopiointiohjelmista tekevät levykkeistä identtisiä kopioita, kun taas normaali WorkBenchin mukana tuleva DiskCopy-ohjelma laittaa uuden kopion luontipäivämääräksi Amigan sisäisen kellon senhetkisen ajan. Syy on ilmeinen: Jos Amigassasi on kaksi levyasemaa, ja laitat molempiin täsmälleen saman nimisen levyn, erottaa AmigaDOS levyt toisistaan luontipäivämäärän avulla. Jos laitat Amigan molempiin levyasemiin TÄYSIN samanlaiset levyt, ei AmigaDOS pysty erottamaan levyjä toisistaan, ja tilanne johtaa ennemmin tai myöhemmin gurun ilmaantumiseen!

Virhe tulee, entä sitten?

Amigan tavanomaisimmat levyvirheilmoitukset ovat:

1. "Volume has a read/write error"

Levykkeellä on joku kahdesta päävirhetyypistä. Yritä kopioida tarvitsemasi tiedostot toiselle levykkeelle. Jos tämä ei onnistu, käytä jotain korjausohjelmaa.

2. "Error validating disk" + infoa syystä

tai

"Disk structure corrupt. Use DISKDOCTOR to correct it"

Levyn validointi ei onnistu, ja sen sektoreiden väliset linkit ovat mahdollisesti tuhoutuneet. Älä käytä DISKDOCTOR-ohjelmaa, ellei se ole aivan pakollista. Yritä ensin kopioida tärkeät tiedostot toiselle levykkeelle. Jos tämä ei onnistu, käytä jotain korjausohjelmaa ja Diskdoctoria vasta aivan viimeisenä keinona!.

3. "Not a DOS disk"

Levykkeen ensimmäinen sylinteri on tuhoutunut ja AmigaDOS ei tunnista sitä omaksi levykkeekseen. Käytä jotain korjausohjelmaa.

4. "Disk corrupt — Task held"

Disk-validator on epäonnistunut niin pahoin, että se aiheuttaa gurun. Käytä levykkeeseen jotain korjausohjelmaa.

JULKISTA APUA

Amigan laajasta julkisohjelmavalikoimasta löytyy hyviä apuvälineitä levykkeiden pelastukseen.

Disksalv — haastaja jenkkilästä

Disksalv on levykkeiden korjausohjelmista ylivoimaisesti suosituin. Sen on ohjelmoinut nykyisin Commodoren palveluksessa työskentelevä arvostettu ohjelmoija **Dave Haynie**, ja sen avulla pystyy pelastamaan tietoja myös kovalevyltä.

Disksalv toimii CLI:stä käsin ja on täysin automaattinen. Se käy levykkeen läpi sektori kerrallaan, eristää vioittuneet sylinterit ja pelastaa kaiken mikä pelastettavissa on. Periaatteessa ohjelman käyttö on yksinkertaista: kirjoitetaan komentoriville "Disksalv from df0: to df1:",ja ohjelma hoitaa loput itse.

Valitettavasti DiskSalvissa on myös muutamia ikäviä piirteitä, jotka hieman rajoittavat sen käyttökelpoisuutta. Uusin versio ohjelmasta (v1.4) omaa varsin suuren ruokahalun muistin suhteen, ja niinpä ohjelman täysimittainen käyttäminen vaatiikin vähintään yhden megan muistilla varustetun Amigan. Myös lisälevyasema on tarpeellinen kokonaista levykettä kerrallaan pelastettaessa.

Ohjelma on toiminnaltaan luotettava, ja sen mukana tulee erittäin yksityiskohtainen käyttöohje englanniksi. Jos DiskSalv ei pysty tuomaan kadonnutta tiedostoasi takaisin, on erittäin epätodennäköistä, että se onnistuu millään muullakaan!

FixDisk — saksalainen vaihtoehto

FixDisk on **Werner Güntherin** ohjelmoima korjausohjelma, joka ei kuitenkaan tarjoa aivan niin paljon käyttömahdollisuuksia kuin DiskSalv. FixDisk toimii kunnolla ainoastaan levykkeiden kanssa käytettynä, kovalevyihin sitä ei kannata käyttää.

FixDiskin hyvänä puolena on sen erinomainen käyttöliittymä. Kaikki toiminnot voi hoitaa hiirellä, ja ohjelman käyttö onnistuu sekä WorkBenchistä että CLI:stä käsin. FixDiskin avulla voi myös helposti palauttaa takaisin vahingossa DELETE-komennolla tuhoamansa tiedostot. Mukana tulee englanninkielinen käyttöohje.

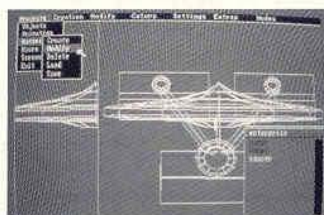
Sekä DiskSalv että FixDisk edustavat omassa lajissaan Amigan PD-ohjelmien parhaimmistoa. Koska molemmat pystyy hankkimaan ilman turhaa kukkaron nyörien hellittämistä, on suositeltavaa hankkia molemmat!

ESC

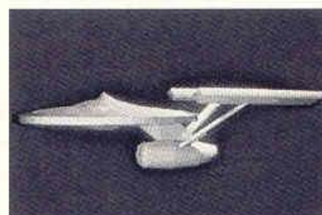
JUKKA TAPANIMÄKI

Real 3D

Real 3D on kotimaisin voimin tuotettu ray tracing -ohjelma, jonka kehittelyyn on kulunut kolme vuotta. Aluksi tämä **Juha** ja **Vesa Meskasen** hengentuote oli tavallista vektorigrafiikkaa käyttävä Cad-ohjelma, mutta sitten se hyväksyttiin insinöörityön aiheeksi ja ohjelmoijilla oli mahdollisuus laajentaa sitä täydellisillä ray tracing -toiminnoilla.



Editorissa on syntymässä eräs tunnettu tähtialus.



Valmis ray tracing -kuva U.S.S. Enterprisesta. Kuvan suunnittelu kesti pari tuntia ja tulostaminen saman verran.

Ray tracing oli pitkään kalliiden supertietokoneiden yksityistä reviiriä, mutta 16-bittisten mikrojen myötä käsite tuli tutuksi myös tavalliselle harrastajalle. Ray tracingin periaatteena on 'maalata' kuva valonsäteillä jäljittelemällä matemaattisesti valon käyttäytymistä erilaisissa materiaaleissa. Tulos on usein hämmästyttävän realistinen. Kotimaisella Real 3D -ohjelmalla ray tracing -kuvat onnistuvat entistä helpommin.

Peruskappaleitten muokkausta

Kolmiulotteiset kappaleet suunnitellaan viivagrafiikalla kolmessa eri kulmasta kuvatussa ikkunassa, joiden mittakaavaa voi säätää kymmenkertaisesta suurennoksesta kymmenkertaiseen laajennukseen. Käytössä on joukko primitiivejä eli peruskappaleita, kuten kuutioita ja palloja, joita voi muokata mielin määrin. Tavallisten pyöritysten ja venytysten lisäksi kappaleita voi yhdistellä loogisilla operaatioilla, joilla saa aikaan kaarevia leikkauspintoja ja muita vaikeasti tavoitettavia muotoja. Yksi käytännöllisimmistä työkaluista on sorvi, jolla voi tehdä keskiakselin suhteen symmetrisiä kappaleita, kuten vaikkapa lentäviä lautasia tai koristeellisia kynttilänjalkoja.

Mutkikkaiden kokonaisuuksien hallintaa helpottaa käytännöllinen hakemistorakenne, johon kappaleet voi järjestellä loogisiksi kokonaisuuksiksi samaan tapaan kuin levykkeelle. Jos esimerkiksi haluaa tehdä kolmiulotteisen mallin tietokoneesta, päähakemisto kannattaa jakaa neljään alihakemistoon: monitori, keskusyksikkö, näppäimistö ja hiiri. Ohjelman voi määrätä näyttämään editorissa vain sellaiset kappaleet, jotka kuuluvat tiettyyn hakemistoon, mistä on suunnattomasti hyötyä suunnittelun myöhemmässä vaiheessa.

Editori-ikkunoiden lisäksi käytössä on vektorigrafiikalla esitetty perspektiivikuva, jossa kohdetta voi pyöritellä ja tarkastella eri etäisyyksiltä. Suunnittelun edistyessä kuvasta tulee helposti sotkuinen viivaviidakko, mutta ongelman voi kiertää kytkemällä vähemmän tärkeitä kappaleita pois päältä. Grafiikan päivitys on vähän hitaanpuoleista ja pyörityksessä käytetty hiiriohjaus tuntui omituiselta, mutta se täyttää hyvin tarkoituksensa, kun siihen ensin tottuu.

Valokuvausta Amigalla

Real 3D:n vahvin puoli on ray tracing -optioiden monipuolisuus. Materiaalien heijastuskykyä, valonläpäisyä ja valontaittoa voi säätää portaattomasti. Lisäksi kappaleisiin voi projisoida pintarakenteita, joiden suunnittelu käy kätevästi millä tahansa IFF-standardia käyttävällä piirto-ohjelmalla. Jopa digitoitujen ham-kuvien käyttö on täysin sallittua, tosin muistin kanssa voi tulla ongelmia.

Valonlähteiden määrää ja sijaintia ei ole mitenkään rajattu ja myös niiden laatua voi säädellä pienellä kikkailulla. Valoa voi esimerkiksi pehmentää sijoittamalla valopisteen mattalasisen pallon sisään.

Ennen lopullisen kuvan tulostamista sitä voi testata fast-optiolla, joka käyttää yhtä katselusuuntaan osoittavaa valaisinta ja jättää huomioimatta kappaleiden materiaalin ja pintarakenteen. Sen avulla valmiin kuvan saa ihasteltavaksi jopa parissa minuutissa. Kohteesta voi myös luoda ääriviivamallin, josta on poistettu kaikki piiloviivat.

Lopullisen ray tracing -kuvan laskemisen nopeuteen vaikuttaa monta tekijää. Toimitus hidastuu huomattavasti, jos kuvaan on sijoiteltu paljon valonlähteitä ja kappaleissa on kaarevia, heijastavia tai valoa taittavia pintoja. Interlace-moodin käyttäminen luonnollisesti lisää ajan kaksinkertaiseksi. Suurin vaikutus nopeuteen on Amigan ham-moodilla, joka syö paljon prosessoriaikaa. Niinpä kuvan muodostumista ei kannata jäädä ihastelemaan, vaan se on syytä piilottaa screen to back -optiolla, jolloin laskentanopeus kasvaa merkittävästi.

Yksittäisten kuvien lisäksi ohjelmalla on mahdollista tehdä myös animaatioita. Periaate on yksinkertainen: kuvaa muokataan editorissa, minkä jälkeen siirrytään vektorinäyttöön ja otetaan siitä 'valokuva'. Pitkät hamkuvasarjat on mahdollista ladata kerralla muistiin niin sanotun delta-pakkauksen avulla: ohjelma ottaa huomioon ainostaan peräkkäisten kuvien väliset erot.

Sovellutuksia riittää

Ray tracing -kuvien tulostaminen on jo sinänsä kiehtovaa ajanvietettä, mutta löytyy ohjelmalle paljon vakavampaakin käyttöä. Se tarjoaa rajattomia mahdollisuuksia mainosgraafikoille ja sitä voi käyttää myös teknisten sovellusten suunnittelussa, sisustusarkkitehtuurissa, valaistuksen suunnittelussa, teollisessa muotoilussa tai vaikkapa kaupunkisuunnittelussa. Itse asiassa tietokoneavusteisesta suunnittelusta hyötyy mikä tahansa ala, johon kuuluu tilan tai materian luova työstäminen.

Ohjelman mukana seuraa lähes satasivuinen kuvitettu manuaali, jossa toiminnot on selitetty seikkaperäisesti ja helposti ymmärrettävässä muodossa. Noin kokonaisuutena Real 3D on erittäin korkealuokkainen paketti, jota voi suositella kaikille tavallisesta harrastajasta kovan linjan ammattilaiseen.

Pientä arvosteltavaakin siitä toki löytyy. Ohjelma vaati megan muistia, mutta sekään ei tunnu aina riittävän. Esimerkiksi editorinäytön muuttaminen interlace-tilaan aiheutti jatkuvia virheilmoituksia eikä näytön vaihtaminen normaaliksi enää onnistunut. Olin myös huomaavinani pientä taipumusta guruiluun. Uskoisin kuitenkin, että käytännön kokemuksen ja ohjelmoijien saaman palautteen myötä Real 3D:n käyttäjillä on tulevaisuudessa mahdollisuus saada paranneltuja ja laajennettuja versioita ohjelmasta.

Real 3D

Tyyppi: Ray tracing -kuvien teko-ohjelma
Hinta: 2500,—
Maahantuoja: PCI-Data
puh. (961) 235 111
C=arvo: C C C C C



Hyvää Joulua
Tietotarvikkeelta

MEGA AMIGA 500

VAIN TIETOTARVIKKEELTA

- **1 MEGA työmuistia (chip)**
- **Kello ja kalenteri**
- **Kirkkaammat äänet**

HINTA VAIN

4600.-

RF modulaattorilla 4800.-

TIETO-TARVIKE	A 500 + 512 k	MEGA AMIGA	AMIGA B 2000
MUISTIA: TYÖ- (chip) LISÄ- (fast)	512 k 512 k	1024 k –	1024 k –
KELLO	on	on	on
KALENTERI	on	on	on
HINTA	4600.-	4600.-	9995.-

Citizen lisälevyasema	790,-
Lisämuisti kellolla 512Kb	790,-
Lisämuisti + -levyasema	1500,-
Mitsubishi 3.5" DSDD 135 tpi 10 kpl	65,-
Blanco 3.5" DSDD 135 tpi 10 kpl	55,-
3,5" box 15 + 15 diskettiä	95,-
A 500 suojapeite, hiirimatto ja 3.5" puhd.disk	100,-
30 kpl 3.5" diskettiä ja box 80	195,-
Hiirimatto + 3.5" Puhd.disk. + box 15	60,-

Levyasema OC-118N	790,-
Action Replay VI turbomoduli	345,-
OC 118 N levyasema + A/R VI yhdessä (rajoitettu erä)	1000,-
Blanco 5.25" DSDD 48 tpi 10 kpl	20,-
Handyscanner 64 (suom. ohje)	1450,-
Pagefox + Hiiri + Cheese	1000,-
100 kpl 5,25" DSDD + puhd.disketti	190,-
5.25" box/100 + 30 kpl diskettiä	100,-
Peliohjain Turbo2, kololeikkuri, 5.25" puhd.disketti + reset C64	100,-

Modeemi ... 2400baud	1250,-
Star LC-10 + kaapeli	2100,-
Star LC-10 Colour + kaapeli	2700,-
Mannesmann Tally MT-81 + kaapeli	1400,-
Värisommittelua mikroilla 83 sivua 88 mv ja 32 värikuvaa OVH	168,-

Soita ja varaa ajoissa !
Sovi toimitus- tai noutoviikko !

TIETOTARVIKE
PL 222 00171 HELSINKI
90 - 1351 500

NOUTOMYYNTI
Kruununhaankatu 3
Avoinna arkisin klo 13 - 18



Tilaa MikroBitti ja C=lehti! Saat tuplasti tietoa säästötilaushintaan.



MikroBITTI ja C=lehti – tuhti tietopaketti Commodore-käyttäjälle!

MikroBITTI on mikroharrastajan ykköslehti Suomessa – se syventää tietojasi ja taitojasi. MikroBITTI tekee Sinusta todellisen mikroasiantuntijan. C=lehti kertoo vain Commodoresta! Se on commodoristin merkkikohtainen erikoislehti, joka käsittelee C-64:ää, C-128:aa ja Amigaa.

Kun tilaat sekä MikroBITIN että C=lehden nyt, hyödyt 40 mk!



Tilaa nyt!

MikroBITTI ja C=lehti yhdessä muodostavat Commodore-mikrojen harrastajan täydellisen tietopaketin.

M
Kotimi
sisälle
Mikrol
peleist
kiinno
Saat h
Viihdy
C=
merkki
tietoa,
Kuusn
jelmia
esillä j
Til
laustasi toisella lehdellä, edullisesti jatkuvaan

immäis-
. Tiedät
:

TECNOPRESS

PEKKA PESSI

Jokerit apuun

Tällä kertaa kurssissa käsitellään lisää levyaseman käskyjä. Tutkimme virheilmoituksia ja virhekanavaa ja selvitämme, mitä jokerimerkit ovat. Käymme läpi myös DOS 5.1:n käytön.

Tiedostojen nimissä on mahdollista käyttää jokerimerkkejä. Kuten kaikki korttipelejä pelanneet tietävät, jokeri kelpaa minkä tahansa kortin tilalle. Myös jokerimerkit voivat korvata minkä merkin tahansa. Jokerimerkkejä voi käyttää ladatessa, tallennettaessa vanhan ohjelman päälle, poistettaessa tiedostoja jne.

? ja *

Dos ymmärtää kaksi jokerimerkkiä, ? ja *. Kysymysmerkin paikalle kelpaa mikä tahansa merkki. Esimerkiksi "?ERVE" vastaa tiedostonnimiä "TERVE", "KERVE", "MERVE", "OERVE" tai "1ERVE". Kysymysmerkkejä voi olla myös useampia, esim. "T?T/?" vastaisi esimerkiksi tiedostonnimiä "TST/A", "TTT/!", "TUT/M".

Asteriski (*) korvaa nimen koko lopun. Jos haluamme ladata tiedoston "OUAGADOUGOU", sen voisi lyhentää muotoon "OU*". Se sopisi tietysti myös tiedostoihin "OUT", "OUTO", "OUBS" jne. Ensimmäinen tiedosto, johon lyhenne sopii, ladataan.

Tiedoston tyyppi voidaan myös määrätä. Yleensä tätä ominaisuutta käytetään hakemistoa ladattaessa. Jos lisäämme nimen perään tyyppimäärityksen, esimerkiksi "T*=PRG", jokerimerkki käy vain ohjelmatyyppiä oleviin tiedostoihin.

Tyyppimäärityksiä on tässä tapauksessa seitsemän. Viiden tiedostotyypin lisäksi olemassa ovat "APP" ja "MOD". "MOD" viittaa kirjoitukselta suojattuihin tiedostoihin. "APP" tarkoittaa tiedoston avaamista sen perään kirjoitusta varten.

Virhekanava

Komentojen antamiseen käytetään kanavaa, siis toisio-osoitetta 15. Komentokanavaa voi käyttää myös toisinpäin, levyasema välittää sen kautta virheilmoituksensa. Jos levyasemassa on lukematon virheilmoitus, se vilkuttaa punaista lediä.

Virheilmoitukset 20—29 koskevat levyvirheitä, 30—39 käskyjen ja tiedostonimien syntaksivirheitä, 50—59 hajasaantitiedostoja, 60—69 DOSin virheitä. Ilmoitukset 70—79 ovat sekalaisia.

Virhekanavan voi lukea Basic-ohjelmalla listauksessa 1.

Ensimmäinen luettu numero NU on ilmoituksen numero. Samannimisiä ilmoituksia on useita, niiden erottamiseksi toisistaan tarvitaan tätä numeroa. TE$ on itse virheilmoitus. UR on virheen aiheuttanut ura ja SE sektori.

Vähänkin isommissa ohjelmissa, missä käyttäjä ei voi välittömästi korjata ohjelman virheitä, virheilmoituksen tutkiminen on erittäin tärkeää. Voit huonolla onnella tuhota tiedostosi täysin, jos jätät virheilmoitukset huomiotta.

Tiedostojen poistaminen

Tarpeettomia tiedostoja voi poistaa käskyllä Scratch. Sen syntaksi on seuraavanlainen:

PRINT#15,"S:KOE*, NAM*"

Käskyssä on varsinainen käskyosa (S), kaksoispiste ja nimilista. Nimilistassa saa olla korkeintaan 4 kohtaa. Kaksoispistettä ennen voi olla levyaseman numero (0). Nolla ja kaksoispiste voivat edeltää kaikkia listassa olevia nimiä. Poistettujen tiedostojen lukumäärän voi lukea virhekanavasta heti Scratch-käskyn suorituksen jälkeen virheilmoituksen uranumerosta.

Poistettujen tiedostojen viemä tila merkitään vapaaksi ja niiden tyypiksi hakemistossa kirjoitetaan DEL eli poistettu. Niitä ei tuhota, vaan niiden sisältämä data jää levylle, kunnes jotain muu-



ta kirjoitetaan niiden päälle. Jos huomaat tuhonneesi jonkin tärkeän tiedoston, voit palauttaa sen, ellet ole ehtinyt jo kirjoittaa jotain muuta levylle. Palauttamista varten on useita ohjelmia, 1541:n demodisketilläkin on yksi, nimeltään Unscratch.

Tiedoston nimen vaihtaminen

Jos tiedoston nimeen on tullut jokin virhe tai haluat muuten vain vaihtaa sen nimeä, käytetään Rename-käskyä. Sen syntaksi on seuraavanlainen:

PRINT#15, "R:UUSI=VANHA"

Tämä käsky vaihtaa tiedoston "VANHA" nimeksi "UUSI". Rename-käskyn kanssa ei voi käyttää jokerimerkkejä, vaan nimet on annettava sellaisenaan.

Tiedostojen kopioiminen

Tiedostoja on myös mahdollista kopioida. Se ei ole hirveän hyödyllistä yhdellä levyasemalla, mutta tarvetta siihenkin saattaa olla. Kopioimiseen käytetään copy-käskyä. Esimerkiksi:

PRINT#15,"C:KOPIO= ORIGINAALI"

Käsky kopioi tiedoston "ORIGINAALI" sisällön tiedostoon "KOPIO".

Pelkkää kopioimista enemmän hyötyä on tiedostojen yhteenliittämisestä, joka käy näin:

PRINT#15,"C:KOKO= ALKU,KESKI,LOPPU"

Tiedostojen "ALKU", "KESKI" ja "LOPPU" sisällöt tuli näin kopioitua peräkkäin tiedostoon "ALKU". Yhteenliitettäviä tiedostoja saa olla kerralla korkeintaan 4.

Ohjelmatiedostoja ei kannata liittää yhteen, ellei tiedä tarkkaan mitä tekee, sillä tiedoston alkuun tallennettu alkuosoite sotkee. Hajasaantitiedostoja (REL) EI SAA kopioida tai liittää yhteen.

GEOSin käyttämillä levyillä tiedoston tyypin perässä on pienempi kuin -merkki (<). Sellaisia tiedostoja ei voi poistaa suoraan Scratch-käskyllä.

```
10 OPEN 15,8,15
20 INPUT#15,NU,TE$,UR,SE
30 PRINT NU;TE$;UR;SE
```

Listaus 1. Virhekanavan lukeva Basic-ohjelma.

```
@INITIALIZE
@N:EKALEVY,EL
@S:KOE*,NAM*
@R:UUSI=VANHA
@C:KOPIO=ORIGINAALI
@C:KOKO=ALKU,KESKI,LOPPU
@V0
```

Listaus 2. Esimerkkikäskyt DOS 5.1:n kautta.

```
10 IF PEEK(49152)<>169
   THEN %"DISKMON.C":
   PRINT "KONEKIELIOSA
   LADATTU"
20 @"UI":@"I0"
30 INPUT "HALUATKO
   HAKEMISTON?";A$:
   IF A$="K" THEN
   @"$0"
```

Listaus 3. Konekielisiä alirutiineja hyödyntävän Basic-ohjelman alku.

Hakemiston siivoaminen

Joskus hakemistossa ennen tiedoston tyyppiä on asteriski (*). Se ilmoittaa, että tiedostoa ei ole suljettu asianmukaisesti. Tiedoston tallennus on yleensä keskeytetty väkivaltaisesti. Tällaisia tiedostoja ei poisteta Scratch-käskyllä, vaan käytetään Validate-käskyä. Validate käy läpi jokaisen levyllä olevan kunnolla suljetun tiedoston, varaa niiden käyttämän tilan ja poistaa sulkemattomat tiedostot. Validate-käskyn syntaksi on yksinkertainen:

PRINT#15,"V0"

Nolla ei ole välttämätön, se on levynpyörittimen numero. Älä käytä käskyä kaupallisten ohjelmien ohjelmalevyillä, sillä levykkeellä saattaa olla sellaista tietoa, mikä ei näy hakemistossa.

DOS 5.1

Levyaseman mukana tulee demodisketti, jolla on muutamia levyaseman käyttöön liittyviä apuohjelmia. Merkittävin niistä lienee DOS 5.1. Sen avulla komentojen antaminen levyasemalle käy helposti, komentotiedostoa ei tarvitse erikseen avata ja virheen lukeminen levyasemalta käy helposti.

DOS 5.1:n C64:ään lataaminen onnistuu sitä varten tarkoitetulla Basic-lataajalla, "C-64 WEDGE". Varsinainen konekielinen osa sijaitsee muistissa alueella $CC00—$CFFF. Se saattaa mennä joidenkin levyturbojen päälle, asiasta on syytä varmistua.

DOS 5.1:n käskyt ovat yhden merkin mittaisia. Käskyjä on ohjelmien lataamiseen, tallennukseen ja levykäskyjen välittämiseen. Yleiskäskyllä on kaksi synonyymia, @ tai >. Esimerkeissä käytetään @- eli miumau-merkkiä.

Pelkällä miumaulla luetaan virheilmoitus. Se tulostuu näytölle, muuttujaan sitä ei voi suoraan lukea.

@ 00,OK,00,00

Miumaulle annettava argumentti on tavallisesti levykäsky. Listauksessa 2 annettu esimerkkikäskyt DOS 5.1:n kautta.

Miumaulla voidaan lukea myös hakemisto. Se tulostuu suoraan ruudulle eikä tuhoa muistissa olevaa ohjelmaa. DOS 5.1 lukee hakemiston, jos annettavan levykomennon ensimmäinen merkki on $. Esimerkiksi näin

@$0:*=P

Komento tulostaa hakemiston, jossa vain ohjelmatiedostot on listattu.

Lataus ja tallennus

Lataukseen DOS 5.1:ssä on kolme käskyä, /, % ja ↑. Lataus käy normaalisti komennolla /. ↑ aloittaa samalla ladatun ohjelman suorittamisen. Konekieliset ohjelmat, jotka tavallisesti ladataan toisio-osoitteella 1 (esimerkiksi LOAD "MON",8,1), ladataan %-käskyllä.

Tallentamiseen käytetään käskyä ← (nuoli vasemmalle, näppäimistön vasemmassa yläkulmassa). Se tallentaa Basic-ohjelman muuten normaalisti, virheilmoitus vain tulostetaan tallennuksen päätteeksi. Konekieliset ohjelmat täytyy edelleen tallentaa monitoriohjelman avulla.

Käyttö ohjelmissa

DOS 5.1:tä voi hyödyntää myös Basic-kielisissä ohjelmissa. Silloin argumentti, levykäsky tai tiedostonnimi, on kirjoitettava lainausmerkkien sisään. Lainausmerkkejä edeltävät tai niiden jälkeen tulevat merkit eivät vaikuta ohjelman suoritukseen. Normaali Basic-ohjelman suoritus jatkuu lainausmerkkejä seuraavan kaksoispisteen jälkeen. Lainausmerkkejä ennen ei saa olla kaksoispistettä.

Ohjelmissa ei >-merkin käyttö ole suositeltavaa, sehän on Basic-kielen operaattori "suurempi kuin".

Esimerkkinä konekielisiä alirutiineja hyödyntävän Basic-ohjelman alku listauksessa 3.

Jos normaalissa komentotilassa annettu DOS 5.1 -komennon argumentti sisältää lainausmerkkejä, argumentiksi lasketaan vain lainausmerkkien sisällä oleva osa. Tästä on hyötyä, hakemistosta voi valita ladattavan ohjelman kirjoittamalla / rivin alkuun ja painamalla returnia.

Eli vaikka näin:

/1 "EDMON" PRG

Jos komentotilassa DOS 5.1:n käsky annetaan jonkin muun käskyn jälkeen, täytyy argumentti kirjoittaa lainausmerkkien sisään. Näin on meneteltävä myös silloin, kun argumentti sisältää skandinaavisia merkkejä (ÅÄÖ). Esimerkiksi

CLOSE 2:@"$"

DOS 5.1 on hyvä huono esimerkki ohjelman dokumentoinnista. Se on melkein RTFB-tasolla (Read To Fucking Binary), käyttäjän on pakko tutkia ohjelmakoodia saadakseen selville, mitä DOS 5.1:llä voi tehdä.

ESC

HOVIN PÄÄTÖKSELLÄ:

NYT HYVÄNTEKEVÄISYYDESTÄ MAKSETAAN!

VAIHDA NYT TARPEETON PELIKONEESI KOMERON KÄTKÖISTÄ SELVÄÄN RAHAAN. HYVITÄMME TOIMIVASTA LAITTEESTA VÄHINTÄÄN TUHAT (1.000,-) MARKKAA, VAIHDOSSA AMSTRAD PC 1640 SDMD:HEN. JOULUN KUNNIAKSI LAHJOITAMME JOULUMAAN VIRALLISEN JOULUPUKIN VÄLITYKSELLÄ VAIHDOSSA TULLEET TOIMIVAT LAITTEET HYVÄNTEKEVÄISYYTEEN. MYÖS SINUN LAITTEESI.

AMSTRAD PC 1640 SDMD	5990,-
Hyvitys vanhasta koneestasi	1000,-

4990,-

Lahjoituksesta saat myymälästämme tositteen ja myöhemmin postitse viestin siitä, mihin juuri sinun konettasi käytetään.

• KESKUSYKSIKKÖ INTEL 8086, 8 MHZ • KESKUSMUISTI 640 KB • LEVYKEASEMA 360 KB • RINNAKKAIS- JA SARJALIITÄNNÄT • GRAFIIKKAOHJAIN • NÄPPÄIMISTÖ • MS DOS 3.2 • HIIRI • SUOMENKIELINEN GEM DESKTOP • SUOMALAINEN TEKO-TEKSTINKÄSITTELY • 1200 BPS KORTTIMODEEMI • SUOMENKIELINEN FLYER TIETOTEKNIIKKAOHJELMA • SUOMENKIELINEN KÄSIKIRJA

Hovitieto on maanlaajuiseksi laajentuva tietotekniikan alan myymälöiden yhteenliittymä. Toimintamme tunnukset ovat laadukkaimmat tuotemerkit, oma huolto-organisaatio sekä ammattitaitoiset myyjät.

Kattavasta valikoimastamme löytyvät atk-ratkaisut konttoreista yritysten tarpeisiin. Verkostomme laajuus merkitsee nopeita tarviketäydennyksiä jäsenyritystemme edustuksissa oleviin tuotteisiin. Tarkista onko nykyinen atk-hankkijasi Hovikelpoinen!

HOVITIETO 

TIETOTEKNIIKAN MYYNTIPISTEET

ME PIDÄMME ASIAKKAAN PUOLTA

ESPOO Suomen Elektroniikkopiste Oy
Sampokuja p. 90-4550 796

HAMINA Haminan Konttoripalvelu Oy
Sibeliuskatu 25 p. 952-466 55

HELSINKI Toptek Oy Konalantie 6-8 B
p. 90-5061 466

IMATRA BB Power Oy Lappeentie 29
p. 954-69 996

KOKKOLA Kokkoladata Oy
Torikatu 35 p. 968-310 417

KUOPIO Kuopion Konttorikeskus
Maaherrankatu 23 p. 971-127 755

LAHTI Lahden Komponenttikeskus
Hämeenkatu 10 p. 918-526 307

OULU Hovidata Oy Hallituskatu 30
p. 981-226 652

PORI
Hovitieto Yrjönkatu 7 p. 939-331 674

ROVANIEMI
Rovadata Oy Pohjolank. 12 p. 960-310 386

TAMPERE
Tampereen Konttorikulma Ky
Kauppakatu 12 p. 931-129 098

VAASA Wasadata Oy
Kauppapuistikko 28 p. 961-126 377

ÄHTÄRI
Ähtärin Konttorikone Ky p. 965-31 433

I/O:n aa ja oo

PASI HYTÖNEN

Aluksi meillä on tietokonegrafiikkaa. Kun se pannaan liikkumaan, saadaan tietokoneanimaatiota. Kun animaatiosta tehdään ihmisen ohjailtavaa, päästään jo tietokonepeliin.

Toimintapeliin kuuluu tietysti myös juoni, joka sisältää mahdollisesti taustatarinan, pelin tavoitteen ja eri tapahtumat tavoitteen saavuttamisen puolesta tai vastaan. Nyt mennään kuitenkin käyttäjäliityntään pelin ja pelaajan välillä. Pelaaja näkee ruudusta, mitä tapahtuu. Mutta mistä kone tietää, mitä pelaaja tekee?

```
20 p=peek(56320)
30 p=255-p:p=pand31
40 ifpand1thenprint" ylos"
50 ifpand2thenprint" alas"
60 ifpand4thenprint" vasemmalle"
70 ifpand8thenprint" oikealle"
80 ifpand16thenprint" tulta" :goto100
90 print" <clr/home>" :goto20
100 end
```

Listaus 1. Portissa 2 olevan joystickin lukeminen Basicilla. Jos haluat lukea ykkösportin tikkua, muuta riviltä 20 PEEK-käskyn argumentti 56321:ksi.



Ohjaimia kautta aikojen

Kaikkien toimintapelien elimellinen osa on jonkinlainen pelaajan hallittavissa oleva ohjainyksikkö, jonka avulla saa aikaan välittömän ja järkevän reaktion näytöllä. Kontrollien toteutustapa riippuu sovelluksesta.

Muinaisessa videotenniksessä mailan virkaa toimittava palkki liikkui pyöritettävän nupin ohjaamana. Yleensä nuppi oli suoraan kytketty potentiometriin eli säätövastukseen, jonka resistanssi muutettiin suoraan verrannolliseksi kuvaruutukoordinaateiksi. Tällainen potentiometrisäädin tuntee yleisesti nimen paddle.

Jo vanhimmissa peleissä olivat mukana pelkät päälle-pois-kytkimet. Tavallisimmin ne toimivat tulitusnappuloina, mutta sai pelkillä napeilla aikaan myös kokonaisia mahtavan pelattavia käyttäjäliityntöjä, kuten kaikki **Asteroidsin** ja **Gravitarin** ystävät muistavat.

Vivut sopivat ihmisen käteen, joten niitä alkoi ilmestyä videopeleihin **Invadersien, Scramblejen** ja **Pacmanien** aikoihin. Rakas lapsi sai nopeasti oman nimensä: joystick. Termin suomennokset muistetaan mm. MikroBITIN kuukauden kilpailuna joskus ammoin. Eräs hupaisimmista lienee puolivirallisesti tarkoitettu 'paikannussauva'. Pelikäytössä vimpain tunnettaneen parhaiten alkuperäisellä nimellään.

Kahdenlaisia tikkuja

Joystickejä on olemassa kahta päätyyppiä. Ensimmäinen näistä, digitaalinen joystick, on oikeastaan vain yhdistelmä neljästä kytkimestä ja tunnistaa normaalisti kahdeksan eri suuntaa.

Analoginen tikku puolestaan koostuu kahdesta toisiinsa nähden suorassa kulmassa olevasta potentiometristä, jotka on kytketty vipuun. Pystysuuntainen vivun liike vastaa toisen potentiometrin kiertämistä ja vaakasuuntainen toisen. Näin potentiometrien arvoista voidaan lukea vivun asento eli suunnan lisäksi myös se, kuinka paljon tikkua on kyseiseen suuntaan väännetty.

Ohjain pelin mukaan

Kotimikroissa yleisohjaimeksi tuli joystick, joka soveltui kohtuullisesti peliin kuin peliin. Pelikonsoleissa samaan virkaan on päässyt taskuelektroniikkapeleistä periytyvä ristiohjain.

Kolikkopeleissä ohjaimet muokataan pelin mukaan. Autopeleihin sopivat luonnollisesti ohjauspyörä, polkimet ja vaihdekeppi siinä missä **Star Wars** -peliin eksoottiset avaruusaluksen hanikat. **Marble Madnessissa** kuulaa pyöritellään trackballin eli ohjauspallon avulla. Trackball muistetaan myös kaupungin ilmapuolustuksen välineenä pelissä **Missile Command**.

Trackballista polveutuu hiiri, uudemmissa mikroissa pakollinen ja muissa vaihtoehtoinen ohjainlaite. Hiiren pallon liikkeet välittyvät tietokoneelle esimerkiksi optomekaanisesti: pallon liike pyörittää hiiren sisällä olevia reikäkiekkoja, jotka puolestaan katkovat valonsäteen kulkua. Valopulssit muuntuvat diodin avulla sähköpulsseiksi, joita tietokone voi laskea ja päätellä näin hiiren siirtymän.

Hiiri on osoittautunut todella näppäräksi ohjaimeksi esimerkiksi lentopeleissä tai vastaavissa, mikäli kontrollien ohjelmointi on onnistunut hyvin. Moni on aluksi kironnut **Viruksen** hiiriohjausta, mutta kun tuntuma on edennyt selkäytimeen asti, ei hiiriohjauksen joustavuutta mikään muu ratkaisu pystyisi tarjoamaan (paitsi ehkä trackball).

```
        LDA #$01    ;
        BIT $DC00   ;
        BNE EIYLOS  ;
        JSR YLOS    ;
EIYLOS  LDA #$02    ;
        BIT $DC00   ;
        BNE EIALAS  ;
        JSR ALAS    ;
EIALAS  LDA #$04    ;
        BIT $DC00   ;
        BNE EIVAS   ;
        JSR VAS     ;
EIVAS   LDA #$08    ;
        BIT $DC00   ;
        BNE EIOIK   ;
        JSR OIK     ;
EIOIK   LDA #$10    ;#$10=16 dec.
        BIT $DC00   ;
        BNE EIFIRE  ;
        JSR FIRE    ;
EIFIRE  RTS         ;
```

Listaus 2. Konekielinen esimerkki kakkosportin joystickin lukemisesta. Rutiinissa käydään aliohjelmissa YLOS, ALAS, VAS, OIK ja FIRE, jos vastaavaa joystickin kytkintä painetaan.

```
$c000   sei         ;
$c001   lda $dc02   ;
$c004   pha         ;
$c005   lda #$c0    ;
$c007   sta $dc02   ;
$c00a   lda #$40    ;
$c00c   sta $dc00   ;
$c00f   ldy #$80    ;
$c011   nop         ;
$c012   dey         ;
$c013   bne $c011   ;
$c015   lda $d419   ;
$c018   sta $fb     ;
$c01a   lda $d41a   ;
$c01d   sta $fc     ;
$c01f   lda $dc00   ;
$c022   and #$0c    ;
$c024   sta $fd     ;
$c026   pla         ;
$c027   sta $dc02   ;
$c02a   cli         ;
$c02b   rts         ;
```

Listaus 3. Suora konekielikoodi, joka lukee kakkosportin paddlejen asennot muistipaikkoihin 251 ja 252. Tulitusnappien arvot luetaan tavuun 253.

Ilotikut kuusnelosessa

Kuusnelosen yleisin peliohjain on tietysti standardi digitaalinen joystick. Koneen syrjässä oleviin portteihin saa lykättyä kätevästi kaksi tikkua, joten paripelaaminen onnistuu. Peliohjelmoijaa ei ole kuusnelosen Basicia tehdessä muisteltu, mutta yleiskäskyillä PEEK ja POKE selviää. Konekielinen joystickin luku on vielä helpompaa.

Joystickit on liitetty koneeseen CIA #1 -liitäntäpiirin kautta. Kyseisen liitäntäpiirin rekisterit näkyvät muistiavaruudessa tavuina alueella \$DC00—\$DCFF (56320—56575). Kakkosporttiin kytketyn joystickin kytkimien asennot näkyvät muistipaikan \$DC00 (56320, ns. Data Port A) viitenä alimpana bittinä seuraavasti:

bitti	**kytkin**
0	ylös
1	alas
2	vasen
3	oikea
4	fire

Ykkösportin tikun kytkimet voi lukea vastaavasti muistipaikasta $DC01 (56321, ns. Data Port B). On huomattava, että bittien tilat ovat käänteiset kytkimien asennolle: kun kytkintä painetaan, bitissä on nolla.

Välisuunnat tulkitaan bittien yhdistelminä. Esimerkiksi kun bitit #0 ja #3 ovat nollia, suunta on ylös vasemmalle.

Listaus 1 on esimerkki joystick-portin lukemisesta Basicilla. Portin bittejä voi joko lukea suoraan loogisten operaatioiden avulla tai sitten apumuuttujan kautta, kuten Basic-listauksessa. Konekielinen esimerkki listauksessa 2 käyttää lukemiseen 6510:n käskykantaan kuuluvaa BIT-operaatiota, joka suorittaa ANDin akun ja argumentin välillä. Tulosta ei tallenneta, mutta tilarekisteri muuttuu. Ratkaisut eivät ole ainoita oikeita, vaan kulloinkin tehokkain joystickin lukurutiini täytyy kehitellä tapauskohtaisesti.

Pelaako paddle?

Kuusneloseen voi liittää paddleja, mutta vain murto-osa kaikista peleistä käyttää tätä mahdollisuutta. Kaikkiin peleihin ei paddle sovi, ja toisissa sen käyttö on hylätty yksinkertaisesti siitä syystä, että paddlen omistajia on huomattavasti joystick-pelureita vähemmän.

Sääli sinänsä, sillä oikeassa paikassa paddle-ohjaus voittaa kepeästi joystickin esimerkiksi **BreakOut**-tyyppisissä peleissä. Lisäksi koska C-64:ään saa liitettyä yhteensä neljä paddlea (kaksi paria), voisi koneeseen liittää yhtä aikaa kaksi analogistyyppistä joystickia! Tällainen vempain olisi jo aikoja sopinut paremmin lentosimuihin kuin perinteinen on/off-tikku. Valitettavasti analoginen ja digitaalinen joystick ovat epäyhteensopivia, eli yhdelle koodattu peli ei toimi edes lähes vastaavasti toisella.

Paddlejen toiminta C-64:ssä

Yllätys: hämmästyttävän monipuolinen SID-äänipiiri sisältää parin A/D-muuntimia. Muuntimet näkyvät ohjelmoijalle rekistereinä muistipaikoissa $D419 ja $D41A (54297 ja 54298). Ne palauttavat luettaessa arvoja väliltä 0—255 riippuen jompaan kumpaan peliporttiin kytkettyjen vastusten resistansseista. Asentamalla vastuksiksi säädettäväresistanssiset potentiometrit saadaan paddlet.

Koska peliportteja on kaksi, voidaan koneeseen kytkeä yhteensä neljä paddlea. A/D-rekistereissä näkyvät arvot vastaavat aina yhdessä portissa olevan parin asentoja. Tämän vuoksi voidaan jo tutun muistipaikan $DC00 kahden ylimmän bitin avulla määrätä, kumpaa paddleparia luetaan. Mikäli bittipariin kirjoitetaan 01, voidaan lukea kakkosporttia. 10:lla taas luetaan ykkösportin paddleja.

Kun vaihdetaan luettavaa porttia, kestää A/D-muunnos jonkin aikaa, joten oikea lukema saadaan vasta pienen viiveen jälkeen. Lisäksi hankaluutta aiheuttaa se, että muistipaikka $DC00 on kytketty myös näppäimistön rinnalle.

Ennen lukemista on estettävä keskeytykset ja tallennettava dataportin A ns. suuntarekisterin arvo. Portille A eli muistipaikalle $DC00 datan suuntarekisteri on muistipaikka $DC02 (56322). Luku ilmaisee, onko vastaava datarekisterin bitti input (suuntarekisterin bitti nolla) vai output (suuntarekisterin bitti ykkönen).

Tämän jälkeen portin A suuntarekisteriin ladataan luku 192 eli kaksi ylintä bittiä määritellään lähdöiksi. Haluttu paddlepari osoitetaan pokeamalla vastaava bittipari portin A kahteen ylimpään bittiin. Noin 768 kelloyksikön viiveen jälkeen voidaan lukea paddlejen arvot SIDin rekistereistä.

Paddleparin tulinäppäinten tilat voidaan lukea suoraan: kakkosportin firet on kytketty portin A bitteihin 2 ja 3 ja ykkösportin tulinäppäimet portin B samoihin bitteihin.

Listauksessa 3 on esimerkki kakkosportin paddlejen lukemisesta konekielisenä rutiinina. Rutiini on yksinkertaistettu painos Reference Guiden vastaavasta. Huomattakoon, ettei niin A/D-muuntimien kuin joystick-signaalienkaan käyttöä tarvitse rajata pelien ohjailuun, vaan näppärä bittinikkari keksinee muitakin ohjainporttiin liitettäviä sovelluksia.



Zak McKracken on ollut tämän palstan ylivoimaisesti suosituin peli, mutta sen aika on jo ohi. On siis aika esitellä seuraava megapeli, jota tullaan tulevaisuudessa käsittelemään hyvinkin tarkasti.

Paroni ja valitettavasti viimeinen ristiretki

PETRI TEITTINEN



Lucasfilm Games iski kultasuoneen pelillään Zak McKracken. Sen aikaisempi samantyylinen peli **Maniac Mansion** kokee lähitulevaisuudessa ylösnousemuksen, kun peli julkaistaan uudelleen C-64:lle ja ensimmäistä kertaa 16-bittisille.

Firmalta on kuitenkin valmistunut jo uusikin peli, joka pohjautuu löyhästi valtavaan maailmanmenestykseen. Kaikki tuntevat varmasti seikkailevan arkeologin nimeltä Indiana Jones, jonka tempauksista kertovia elokuvia on nyt jo kolme. Uusin osa, The Last Crusade, on lyönyt myyntiennätyksiä ympäri maailmaa, joten luonnollisesti siitä tehdään peli.

Indy ratsastaa jälleen!

Jotkut lukijoista ovatkin jo varmaan lukeneet peliarvostelun, mutta tietämättömille kerrottakoon vielä tässä lyhyesti, että **Indiana Jones and The Last Crusade — Adventure Game** on TODELLA HYVÄ! Peli käyttää tehokkaasti hyväkseen parannettua Zak McKracken -pelisysteemiä, joten on varmaa, että se saavuttaa suuren suosion ainakin tämän palstan lukijoiden keskuudessa. Sanon näin niiden muutaman sadan Zak-kirjeen perusteella.

Toteutuksesta sen verran, että Zakista tuttua systeemiä on paranneltu ja pelistä löytyy paljon elokuvamaisia kamera-ajoja, häivytyksiä ja muita vastaavia. Animaatio ja grafiikkakin on mielestäni hieman parempaa. Lyhyestä virsi kaunis, joten sanonkin vain että ostakaa peli ja kokekaa itse!

Tuoreimmat simulaattorit

Koska minä rakastan simulaattoreita, en millään malta pitää suutani kiinni uusimmista simuista. **Stunt Car Racer** on MicroProsen julkaisema, Geoff Crammondin (Revs+) ohjelmoima, vauhdikas vektorigrafiikalla toteutettu autopeli, jossa ajellaan huimaa vauhtia hyppyreitä ja mäkiä viliseviä ratoja pitkin. 16-bittisissä versioissa on mahdollisuus letkuttaa koneet kiinni toisiinsa ja pelata kaveria vastaan. Lepyttääkseni kuusnelostelijoita, on todettava että olin positiivisesti yllättynyt C-64:n SCR:n takia, sillä peli on todella nopea nöyrän C-64:nkin voimin. Suosittelen peliä aivan varauksetta.

Oceankin hyppää lentosimulaattorivaunuun. Jokaisella yhtiöllä on kerrassaan pakko olla lentosimulaattori ja Oceanin simu kantaa nimeä **F-29 Retaliator**. F-29 on huippuketterä koekeilukone ja lähes ainoa informaation palanen mitä pelistä on kuulunut, on se että peliä on tekemässä ainakin yksi sälli ryhmästä, joka teki Spectrum Holobyten palkintoja kahmineen Falconin.



Retaliator: Oceanin pakollinen lentosimulaattori.

APUA!

Neuromancer

Jostain syystä tämä loistava peli ei ole liiemmin koristanut Suomen myyntilistojen kärkeä. Tiedän kuitenkin että pelin ostaneita löytyy, joten tässä heille ja peliä aloitteleville tosi tuima tietopläjäys:

Tekoälyjä vastaan taistelemisesta

Lukuunottamatta Greystokea ja Neuromanceria kannattaa aina aloittaa heikoimmalla taidolla ja tapella sillä, kunnes se kuluu loppuun. Sitten kannattaa vaihtaa seuraavaksi vahvimpaan taitoon ja käyttää sitä.

Parhaat murtajasoftat

Hyviä softia ovat Hammer, Decoder ja Blowtorch. Hieman vaikeampia hankkia, mutta myös pikkuisen parempia ovat Drill ja Doorstop. Parhaita, mutta valitettavan harvinaisia ovat Depthcharge, Concrete ja Logicbomb.

Parhaat virukset (hyi!)

Hyviä viruksia (onko sellaisia???) ovat Thunderhead ja Python. Jos haluat pitää todella hauskaa vihollisen kustannuksella, ujuta heidän koneisiinsa Injector tai Acid.

Yleisiä vinkkejä

Deletoi aina vanhat softwarezit, koska sinulla on tilaa vain viidel-

MicroProse vaikeuksissa

Viimeaikaisten kaappaustensa seurauksena (Firebird, Rainbird, Silverbird) MicroProse on kovissa taloudellisissa vaikeuksissa. Menoja on hurjasti, mutta uusia pelejä ei saada ulos tarpeeksi nopeasti. Toki myynnissä ovat jo pelit **Rainbow Warrior**, **RVF Honda** ja **Stunt Car Racer**, mutta ne eivät pelkästään riitä täyttämään kassan tyhjiötä. Tulossa on kovia pelejä, saapa vaan nähdä ehtivätkö ne myyntiin, ennen kuin koko firma keikahtaa.

Rainbirdin nimen alla julkaistaan sellaiset helmet kuin **First Contact, Midwinter, Tower of Babel** ja **Survivor.** First Contact asettaa pelaajan tukikohdan tietokoneen sisuksiin, kun lauma muukalaisia ulkoavaruudesta tappaa koko tukikohdan asujaimiston. Pelaaja ohjaa tietokoneen kontrolloimaa robottia, jonka pitää koluta tukikohta läpi vältellen tai vaihtoehtoisesti tuhoten vihollisia ja etsiä kaikki tärkeät tiedot ja piilottaa ne vihulaisilta. Peliä voi pelata strategia- tai ammuskelupelinä.

Midwinter sijoittuu 2000-luvulle, jolloin ilmakehän järkkyminen on tuhonnut vallitsevan yhteiskuntajärjestelmän. Pelaajan pitää pienen 19-henkisen joukon avulla koota ensin henkiinjääneet kokoon ja vähitellen rakentaa maailma uudelleen. Helppo nakki, vai?

Tower of Babel on omituinen kolmiulotteinen palapeli, jota voisi kai verrata Sentineliin. Pelaaja ohjailee kolmea robottihämähäkkiä, jotka kaikki pystyvät eri askareisiin. Yksi osaa tarttua esineisiin, toinen osaa ammuskella vastustajia ja kolmas on nopsa organisoija. Robottien yhteistyöllä pitäisi sitten koota palapeli nopeasti. Varmasti vaikeampaa kuin miltä kuulostaa.

Survivor on aika täsmälleen päinvastainen peli kuin Midwinter. Maapallo on lähes kokonaan aavikkoa ja pelaajan tehtävä on jotakuinkin sama. Survivor on kuitenkin enemmän strategiapeli kuin Midwinter, joka sisältää paljon toimintaosuuksia.

Kannattaa vielä erikseen mainita peli nimeltä **Starlord,** joka julkaistaan MicroProsen pelinä. Siitä povataan vuoden 1990 Elitentappajaa ja uutta FOFTia, sillä poikkeuksella, että Starlord ON hyvä peli. Pitäkää nimi mielessä.

Accolade täyttää markkinat

Accolade julkaisee muutaman lähikuukauden aikana niin hurjan määrän pelejä, että luulisi määrän ylittävän laadun jossain vaiheessa. Näin tuskin kuitenkaan käy, sillä Accolade on maineestaan hyvin kiinni pitävä yhtiö.

Omalla tavallaan kiinnostava peli on **Day of The Viper**, jossa ohjaillaan kauko-ohjauksen avulla massiivista taistelurobottia (ei nyt sentään Mechiä...) ison rakennuksen sokkeloisissa käytävissä. Jos joku muistaa Microdealin vanhan pelin nimeltä Slaygon, tietää hän samantien täsmälleen millainen peli Day of The Viper on. Accolade osti Slaygonin ohjelmoijilta lähdekoodin ja sen oikeudet, muutteli peliä hieman ja DOTV on lopputulos. Pelailin peliä hetken aikaa Englannissa, mutten oikein innostunut.

The Third Courier käsittelee nykyaikaista vakoilua. Pelaaja on palkkamurhaaja, joka saa tehtäväkseen etsiä NATOn varastetut puolustussuunnitelmat, ennen kuin suunnitelmat luovutetaan Moskovan päättäville elimille. Kaksi kolmesta suunnitelmia kuljettaneesta kuriirista on löydetty kuolleena, joten pelaaja seuraa kolmannen kuriirin jälkiä Berliiniin.

Powerboat USA on turbovenesimulaatio. Jokainen on varmasti joskus nähnyt Miami Vicessä, miten Crockett pyyhkii hurjaa vauhtia pitkin Miamin rannikkoa huippunopealla ja -voimakkaalla venellään. Powerboat USA simuloi tällaisia veneitä ja kuinka ollakaan, yksi kilpailu sijoittuu juuri Miamiin. Peli on toteutettu kolmiulotteisella täytetyllä vektorigrafiikalla (milläpä muullakaan...) ja onpa pelaajalla mahdollisuus katsella veneiden menoa helikopterissa istuvan kuvaajankin silmin.

Blue Angels on Accoladen yritys lentosimulaattorimarkkinoille. Blue Angels on taitolentoryhmä, joka on menestyksekkästi kiertänyt maailman lentonäytöksiä jo vuosien ajan. Kaikki aikaisemmat taitolentosimulaatiot, mitä minä olen nähnyt, ovat kyllä epäonnistuneet todella pahasti, mutta valokuvien perusteella Blue Angels voi onnistua hyvinkin.

Don't Go Alone on perinteinen kummitustalopeli. Pelaaja kokoaa neljän hengen joukon ja menee tutkimaan taloa nimeltä Nostrodomo. Juoni sisältää myös pelaajan isoisän, joka on vaarassa joutua hourulaan, koska väittää kivenkovaan että talossa kummittelee, mutta kukaan ei usko häntä. Niinpä pelaajan täytyy todistaa että talossa todella on haamuja.

Hardball on varmasti tuttu usealle pesäpallopelien ystävälle. **Hardball II** tarjoaa saman tunnelman ja meiningin kuin edeltäjänsä, mutta varustettuna useilla eri kuvakulmilla, paremmalla ja monimutkaisemmalla animaatiolla sekä hidastetuilla uusinnoilla. Pelistä löytyy myös ns. kuvanauhuritoiminto, jonka avulla peliä voi katsella kuin videonauhurilla ikään. Kuvalliset pikakelaukset eteen- ja taaksepäin, häiriötön pysäytyskuva ja muuta kivaa, muttei ohjelmoitavaa ajastinta.

The Cycles on yksinkertaisesti Grand Prix Circuit moottoripyörillä. Ohjelmoijat ovat parannelleet rutiineitaan ja ratoja löytyy nyt 15, minkä lisäksi niissä on korkeuseroja. Tämä käy nopeasti selväksi kun yrittää kurkotella nähdäkseen seuraavan mäen yli. PC jo myynnissä, Amiga jouluksi ja kannattaa muuten odotella!

le softalle. Käytä aina ensin 'SLOW' ensin ICE-taisteluissa. Armorall nollaa dekkisi suojat. Armorall 1.0:aa voi käyttää vain kerran ja se on hidas, Armorall 2.0:aa voi käyttää kaksi kertaa ja se on vastaavasti hieman nopeampikin. Armorall 3.0:aa voi käyttää kolme kertaa ja Armorall 4.0:aa neljä kertaa. Mitä suurempi versionnumero, sitä nopeampi Armorall on.

Easyrider päästää sinut mille tahansa Cyberspacen alueelle. KGB yhdistää sinut KGB:n tietokantaan, jos olet Cyberspacessa. Käyttämällä Zion-Clusteria, kun hallussasi on Musicianship, pääset ilmaiseksi Freesidelle.

Jos haluat 500 000 dollaria, avaa 1000 dollarilla pankkitili Bank Of Zurichissa ja murtaudu Bank Of Berneen Cyberspacessa. Käytä siellä Fund Transfer -toimintoa. Anna lähdetilinumeroksi 121519831200 ja paina returnia. Sitten kirjoita LYMA-1211MAR2 (return perään), BOZOBANK (returnia...) ja sitten Sveitsin pankissa olevan tilisi numero.

Indiana Jones III and The Last Crusade

Veikkaanpa, että tästä pelistä tulee väistämättä Zak McKrackenin manttelinperijä. Tässä muutama pikku vinkki aloittelijoille:

Päästäksesi vihaisen opiskelijajoukon ohi, puhu joukolle ja valitse joka kerta toiseksi alin puheenparsi, kunnes pääset työhuoneeseesi. Tutki pöytääsi koristava 'Junk Mail' useaan kertaan, läjän pohjalla on Henry Jonesin päiväkirja.

Italiassa lähde kirjaston pääaulasta vasemmalle ja ota toisesta huoneesta tolppa, jossa köysi on kiinni. Ei kannata miettiä salaperäistä viestiä, jonka perusteella pitäisi löytyä oikea laatta, joka murtaa auki. Nopeampi, vaikkakin työläämpi tapa, on palata yksi huone oikealle ja aloittaa järjestyksessä laatasta numero yksi. Ennen laatan murtamista kannattaa tallentaa pelitilanne, sillä kun huomaat että kysymyksessä onkin väärä laatta, voit välittömästi ladata tallettamasi tilanteen ja siirtyä murtamaan seuraavaa laattaa.

Siinä taas kaikki tällä kertaa. Olen aika varma, että alta aikayksikön pöydälleni alkaa soljua kassikaupalla Indiana Jones III:a koskevaa postia. Katsotaan sitten ensi kerralla.

Baron Knightlore
C=lehti
PL 64
00381 Helsinki

ESC

UUSI MAHTAVA PELIKIRJA!

Tietokonepelien vuosikirja PELIT 1989 Syksy kertoo
Sinulle tämän hetken kuumat pelitapahtumat:



Yli 100 peliarvostelua!

Jukka Tapanimäki - pelintekijän muistelmat

Pelimusiikki ja musiikintekijät

Vertailussa yleis-urheilu- ja autopelit

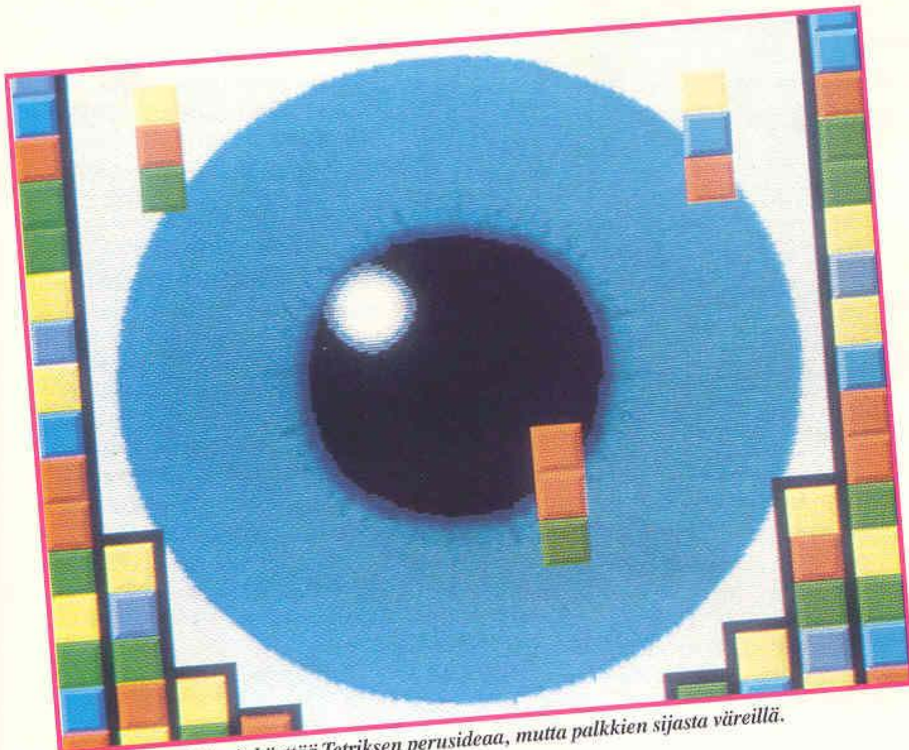
Parhaat PD-roolipelit, parhaat kokoelmat, parhaat halpapelit

Runsaasti ratkaisu-juttuja, Wasteland, Millenium 2.2, Mars Saga...

Sivukaupalla Pelikopterin vinkkejä

Hinta vain 39 mk.

Tietokonepelien vuosikirjan saat hyvin varustetuista R-kioskeista ja Lehtipisteistä.



Suomalainen Coloris käyttää Tetriksen perusideaa, mutta palkkien sijasta väreillä.

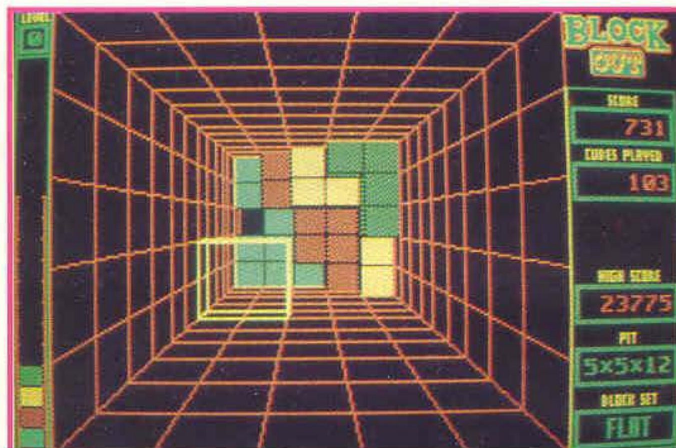
Mistä on pienet pelit tehty?

JUKKA TAPANIMÄKI

Kadonneen aiheen metsästäjät

Mitä yhteistä on peleillä Breakout, Space Invaders ja Elite? Eipä juuri mitään, paitsi että ne kaikki olivat aikoinaan jotain täysin uutta ja ihmeellistä. Nykyisin ollaan jo siinä tilanteessa, että kaikki pelit on tehty ja pelintekijät voi pistää varhaiseläkkeelle. Siinä onkin miettimistä jokaiselle aloittelevalle pelinikkarille.

Amerikan pelimarkkinoiden on usein sanottu olevan kehityksessä pari vuotta Eurooppaa edellä. Jenkeissä on jo pitkään tajuttu, että PC-mikrojen ja pelikonsoleiden haasteeseen voi vastata vain tekemällä peleistä yhä suurempia ja mutkikkaampia, mutta samalla kehittely vaatii yhä enemmän aikaa, kustannukset kasvavat ja lopulta koko homma uhkaa kaatua omaan mahdottomuuteensa.



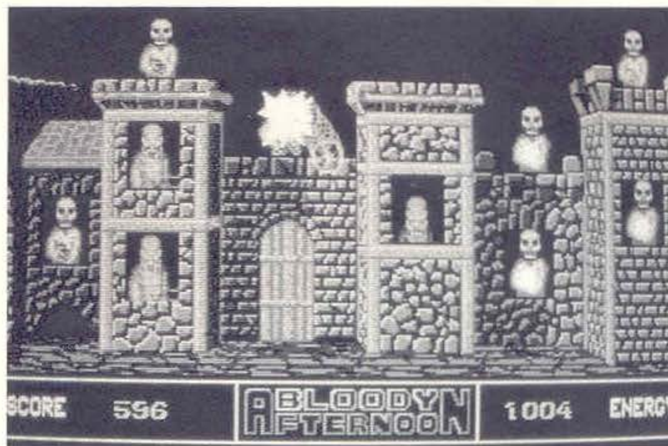
Blockout on kolmiulotteinen muunnelma Tetriksestä. Toivottavasti tämä mainio PC-peli löytää tiensä myös kotimikroihin.

Eurooppalaiset markkinat näyttävät olevan ajautumassa hyvin samantapaiseen tilanteeseen. Käytännössä se saattaa merkitä sitä, että ne ajat ovat lopullisesti takana, jolloin kenellä tahansa harrastelijalla oli mahdollisuus saada pelinsä julkaistuksi. Nyt tarvittaisiin tuoreita ja pelattavia ideoita. Ja paljon.

Yksinkertainenko kaunista?

Suuri osa menestyksekkäistä peli-ideoista on selkeitä, yksinkertaisia ja samalla omaperäisiä, kuten esimerkiksi **Pacman** ja **Gravitar.** Ylivoimaisesti suosituin aihe on kuitenkin ollut pystyyn tai vaakaan vierivä räiskintäpeli, mikä ei suinkaan johdu siitä, että

ENTER



Verinen iltapäivä suomalaiseen tyyliin. Nimestä huolimatta kyseessä ei ole kannanotto Pohjois-Irlannin poliittiseen tilanteeseen.

idea olisi muita parempi, vaan siitä että se on niin helppo ohjelmoida. Niinpä ei olekaan ihme, että suuri osa pelien koodaajista aloittaa uransa ammuskelun merkeissä.

Kansainvälisille pelimarkkinoille pääseminen onkin kokonaan toinen juttu, sillä nykyisin tarjonta on ylimitoitettua, kaikki mahdolliset variaatiot on ryöstöviljelty tyhjiin ja toiveikkaita yrittäjiä on tuhansia. Jos kuitenkin välttämättä haluaa heittäytyä epätoivoiseen kilpailuu, kannattaa ottaa oppia **Datastormista**. Siinä on palattu terveesti takaisin juurille: yksinkertaisen toimiva grafiikka, hillitön pelinautinto ja yli äyräiden pursuava idearikkaus.

Mutta mihin ihmeeseen ovat kadonneet **Breakoutin** ja Pacmanin tapaiset nerokkaat perusideat? Tuntuu kuin kaikkien pelintekijöiden ajatusradat olisivat jähmettyneet samoihin kaavoihin jonkun maailmanlaajuisen massapsykoosin seurauksena. Ehkä olisi parasta paeta pariksi vuodeksi erämaahan, pois yhdenmukaistavien vaikutteiden tulituksesta. Tuloksena saattaisi olla pari omaperäistä ideaa.

Tetris ja sen haastajat

Oikeastaan ei ole yllätys, että yksi viime vuosien menestyksekkäimmistä ideoista on tullut kaukaa peliteollisuuden valtavirran ulottumattomista. Neuvostoliittolaista alkuperää oleva **Tetris** on kuin pelien anatomiaa käsittelevä kiihkomielinen teoreema, joka on viskattu liukuhihnatuotteita syytävien pelitalojen kasvoille. Pelin perusidea on niin naurettavan yksinkertainen, että se ei voi olla hyvä, mutta se kuitenkin on.

Luulisi putoavien palojen järjestelemisen olevan äärettömän typerää ja tylsää, mutta kuitenkin peliä voi unohtua pelaamaan tuntikausiksi. Kaiken huipuksi peli vielä näyttääkin niin tylsältä, että sitä ei varmasti olisi koskaan julkaistu ellei joku älypää olisi tajunnut, kuinka suuri markkina-arvo on maailman ensimmäisellä venäläisellä pelillä.

Oli vain ajan kysymys milloin Tetris saisi tukun jäljittelijöitä. Silmiini on osunut jo parikin kloonia, jotka kummatkin vaikuttivat kiinnostavilta. Niistä ensimmäinen on ehtaa kotimaista työtä. **Petri Lehtisen** Amigalle ohjelmoima **Coloris** käyttää Tetriksen perusideaa, mutta vaihtelevan muotoiset palaset on korvattu pystypalkeilla, jotka koostuvat kolmesta väristä. Värien järjestystä voi vaihtaa tulitusnäppäimellä ja tavoitteena on saada kolme samanväristä neliötä päällekkäin tai vierekkäin, jolloin ne katoavat. Toivotan onnea suomalaiselle Avesoftille, joka on suunnitellut pelin julkaisemista.

Toinen näkemistäni Tetrisklooneista onkin todella huima parannus alkuperäiseen ideaan. Atlantin takaa saapuu PC:n omistajien iloksi peli nimeltä **Blockout,** joka soveltaa ideaa kolmiulotteisesti. Idea on yllättävän toimiva: pyöriteltävät palat on esitetty vektorigrafiikalla ja niitä tiputellaan ylhäältä päin kuvattuun kuiluun, jossa palojen muodostamat kerrokset on kuvattu kukin omalla värillään. Lisäksi pelissä voi säätää palojen mutkikkuutta, kuilun korkeutta ja pohjan kokoa. Tähän peliin olisi ehdottomasti pistettävä lääkintöhallituksen varoitus, sillä sen aiheuttama riippuvuus on vaarallista mielenterveydelle.

Valtakunta ideasta

Tetris kuvaa hyvin lakonisella tavalla, mistä pelien ideoinnissa on kysymys. Jokainen brittiläinen pelinikkari olisi hylännyt idean kolmessa sekunnissa, mutta kuitenkin siitä tuli kaikkien tuntema megahitti ja nykyisin se tuottaa miljoonia kolikkopelin muodossa. Eipä ihme, että Activisionin pomo sanoi katkerana: "Tetriksen hylkääminen oli urani suurin virhe."

Hyvällä idealla on kolme tuntomerkkiä: ensinnäkin sen voi toteuttaa vain tietokoneella, toiseksi se ei muistuta mitään aikaisempaa peliä ja kolmanneksi sen pelaaminen on nautinnollista. Kaikki kriteerit täyttäviä pelejä löytyy äärimmäisen vähän, mikä ei ole lainkaan yllättävää. Yleensä pelit saavat alkunsa siten, että ohjelmoija näkee jossain hyvän pelin, pään yläpuolelle syttyy lamppu ja aivoissa alkaa muotoutua ajatus "tällaisen minäkin haluaisin tehdä", tai "tämän minä osaisin tehdä paremmin", jos ohjelmoijalla on vähän kunnianhimoa.

Mutta mistä löytäisi hyvän omaperäisen idean, siinä onkin pulmaa kerrakseen. Harva on nero syntyessään, mutta onneksi sentään jotain on tehtävissä. Yleisesti käytetty tekniikka on 'brainstorming', jonka voisi suomentaa sanalla ajatuksenvirta. Ideana on kirjoittaa paperille tai äänittää nauhalle yksin tai porukassa mieletön määrä typeriä ja pähkähulluja ideoita. Vielä tässä vaiheessa mihinkään yksittäiseen ideaan ei takerruta, vaan tarkoituksena on suoltaa materiaalia täysin kritiikittömästi. Kun ideatiimin päät alkavat kolista tyhjyyttään, aloitetaan aineiston selailu. Pienellä onnella jokin ideoista osoittautuu tarkemman pohdinnan jälkeen niin hyväksi, että syntyy pakottava tarve toteuttaa se käytännössä. Ja loppu on historiaa.

Suoritamme ruumiinavauksen

Pelejä ideoidessaan tai pelatessaan kannattaisi joskus miettiä miltä tuntuisi, jos kaikki grafiikka 'tetristettäisiin', eli korvattaisiin neliöillä, pisteillä ja muilla abstrakteilla hahmoilla. Näin saa kaivettua esiin pelin perusrungon, joka on usein hämmästyttävän karu: neliöt kommunikoivat keskenään joko koskettamalla tai syytämällä ammuksia. Ensimmäisessä tapauksessa on kyseessä beat'em up ja toisessa shoot'em up.

On hedelmällistä omaksua välillä vähän analyyttisempi asenne ja pohtia pelihahmojen välillä vallitsevia vuorovaikutuksia (pyydän anteeksi, jos tämä alkaa kuulosta hiukkasfysiikan kenttäteorialta). Esimerkiksi ideoidessani Netherworldiä löysin neljä tapaa, jolla pelaaja voi vaikuttaa ympäristöönsä: koskettaminen, ampuminen, kappaleiden liikuttaminen ja välillisesti tapahtuva ohjailu. Jos keksit niitä lisää, niin alat päästä jyvälle. Jos tajusit kääntää asetelman päälaelleen, eli miten ympäristö voi vaikuttaa pelaajaan, niin onneksi olkoon, sinulla on taipumusta luovaan ajatteluun.

Jotta pelien mekaniikan pohdiskelu ei jäisi turhan teoreettiselle tasolle, niin otetaan muutama käytännön esimerkki. Ideoinnin lähtökohtana voisi olla vaikkapa jokin pelaajaan vaikuttava luonnonilmiö. Kuulostaa ehkä äkkiseltään vähän kaukaa haetulta, mutta muistellaanpa sellaisia pelejä kuin Gravitar, **Thrust** ja **Virus,** joissa on käytetty menestykseekkäästi painovoimaa, sekä **Populous,** josta puolestaan löytyy tulvia ja maanjäristyksiä. Tietysti luonnonvoimia voi keksiä myös itse, jolloin tuloksena olisi esimerkiksi jotain **Game of Lifen** tapaista.

Entä miten onnistuisi sellainen ratkaisu, että pelin perusrakenteeseen liittyisi tavalla tai toisella tiedon kerääminen? Ideaa on

käytetty muun muassa **Ultimassa,** jonka salat paljastuvat pala palalta keskustelemalla muukalaisten kanssa avainsanojen avulla, sekä **Captain Bloodissa**, jossa tietojen urkkiminen onnistuu käyttämällä universaalia ikoniohjattua kieltä.

Mitäpä jos heittäydyttäisiin aivan hervottomaksi ja käytettäisiin lähtökohtana markkinavoimia? Eipäs hymyillä, sillä todennäköisesti olet itsekin ollut **Eliten** intergalaktisen kaupankäynnin lumoissa.

Nämä esimerkit osoittavat selvästi, että paras tapa löytää omaperäisiä ratkaisuja on aloittaa ideointi ruohonjuuritasolta ja unohtaa kaikki muut pelit. Mutta helppoa se ei ole.

Kotimaan kuulumiset

And now to something completely different. Olen viime aikoina kovasti miettinyt missä suomalaiset peliohjelmoijat oikein piileskelevät. Edellisessä C=lehdessä kuulutinkin kaikkia kotimaisia koodaajia kömpimään ulos koloistaan.

Toimitukseen oli sopivasti putkahtanut yksi peli, joten kerrotaanpa siitä lisää. Kyseessä on **Tuukka Salosen** ja **Saku Lehtisen** Amigalle ohjelmoima **Bloody Afternoon**. Kyseessä on vähän **Operation Wolfin** tyylinen räiskintä, jossa heilutellaan hervottomasti hiirtä viidessä kentässä ja liiskataan esiin ponnahtavia kummajaisia. Koska peli on julkaisematon, niin ei ole mitään mieltä ruveta tässä sitä arvostelemaan, sillä peliin saattaa tulla vielä paljonkin muutoksia. Tekeepä kuitenkin mieleni ruotia julkisesti paria perusasiaa.

Jos pelin idea on yksinkertainen, niin periaatteessa ei ole väliä, vaikka sen ohjelmoisi Basicilla (mutta siitä ei todellakaan ole apua pelin markkinoinnissa). Bloody Afternoon on kuitenkin niin nopeatempoinen toimintapeli, että edes käännetty Basic-ohjelma ei aina tahdo pysyä tilanteen tasalla. Konekielellä ohjelmoitaessa ohjaimen käytön ja näkyvän vaikutuksen välinen viive on parhaimmillaan 1/50 sekuntia, missä vauhdissa ei pysy mukana edes meikäläisen rento ranne, joka sentään sähköttää 150 merkkiä minuutissa.

Toinen seikka, josta en malta olla huomauttamatta on pelattavuuden viimeistely. Jos peli alkaa jo minuutin kuluttua tuntua rasittavalta, niin se on rytmitetty väärin. Toiminta voi olla vaikka miten kaoottista kunhan pelaajalle annetaan jatkuvasti hengähdystaukoja. Räiskintäpeleistä usein löytyvä termi 'attack wave' kuvastaa hyvin tätä periaatetta: massiivinen hyökkäys, lyhyt tauko, vielä massiivisempi hyökkäys, ja sitä rataa.

Pelissä ei selvästikään ole tarpeeksi sisältöä täysihintaiseksi tuotteeksi, mikä on sikäli ongelmallista, että 16-bittisille mikroille ei oikeastaan ole varsinaista budjettisarjaa. Halvimmat Amigan pelit maksavat Englannissa yleensä 15 puntaa, mikä on enemmän kuin kasibittisten täysihintaiset ja rutkasti enemmän kuin varsinaiset halpapelit, joiden hintataso on 2—3 puntaa. Kotimainen pelitalo olisi tietysti mainio vaihtoehto, mutta Amersoftin kadottua sellaista ei ole ollut näköpiirissä.

Nyt kuitenkin tilanteeseen näyttäisi olevan tulossa parannus. Nimittäin Avesoft on ollut varsin kiinnostunut Amigalla ohjelmoitujen budjettitasoisten pelien levittämisestä. Joten ottakaa yhteys Tampereelle, nääs.

C=lehti
Jukka Tapanimäki
PL 64
00381 Helsinki

ESC

OPERATION THUNDERBOLT



TAITO

ocean

Maahantuoja:

Toptronics Ky

Nuppulantie 35, 20310 Turku
Puh: (921) 546 666, Fax:(921) 546 777

MYYNTI: • EXPERT • INFO • KONEVELJET • MUSTA PÖRSSI • PRO KIRJA •
ja muut ohjelmien myyntiin erikoistuneet liikkeet

VUODEN 1989 SISÄLLYSLUETTELO

Amiga

Rakentaminen

Ohjelmalistaukset

Gurut

C128

Gurut

C64

Pelinikkarit

Konekielikurssit

1541-levyasemakurssit

Rakennusohjeet

Ohjelmalistaukset

Gurut

Testit ja esittelyt

Laitteet

Ohjelmat

Muut jutut



KONTTI TÄYTEEN

Puhu pukille ja anna ohje laittaa pussit täyteen tietokonetavaraa. Tonttukin tietää, että TRIOSOFTISSA on tässä kuussa tarjouksia enemmän kuin koskaan. Näiden pakettien kanssa et kajahda kuuseen.

Joko tänä jouluna on Amigan aika?

Amiga 500

+ TV-modulaattori
+ joystick
+ pelikokoelma
+ diskettilaatikko
+ 10 tyhjää diskettiä

4.450,-

tai

Amiga 500

+ 1084-monitori

5.950,-

+lisämuisti +lisälevyasema +printteri

Kysy mahtavat tarjoukset!
. . . myös Amiga 2000:sta.

Amigan tarvikkeet

- lisämuisti + Dungeon Master **1.100,-**
- diskettilaatikko (/100) + 20 tyhjää 3,5" DSDD diskettiä + puhdistusdisketti + hiirimatto **240,-**
- lisälevyasema – ei halvin mahdollinen, vaan hinta/laatusuhteessa erinomainen **820,-**
- MiniGen-genlock **1.220,-**
- Promigos-äänendigitoija **275,-**
- Photon Paint 2.0 **695,-**
- diskettilaatikko 100/3,5" **59,-**
- 3,5" disketit: erä vain **65,-/10 kpl**

PUBLIC DOMAIN

- Fish • FAUG • Amicus
- paljon muita

15,-/kpl

Entäpä pelit? Onhan niitä – huippu-uutuudet ja vanhat hyvät. Pelilistat ja tarjoukset MikroBitissä ja Triopostissa.

Eikö kannattanutkin olla kilttinä! Äläkä nytkään sohi, vaan tule, soita ja kirjoita TRIOSOFTIIN.

TILAUSKORTTI
Tilaan seuraavat tuotteet

	HINTA	DISKETTI	KASETTI
Varalle, jos jokin on loppunut kesken			

Mikro ______
Nimi ______
Osoite ______
Postinumero ______
Paikkakunta ______

Alle 18-vuotiailta huoltajan allekirjoitus

Lähetyksiin lisätään 17 mk toimituskulut.

TRIOSOFT MAKSAA POSTIMAKSUN

TRIOSOFT
Sopimus 33520/3
33003 Tampere

TRIOSOFT

HUOM! UUSI POSTIOSOITE!

POSTIOSOITE:
PL 78, 33210 Tampere

LIIKKEET:
Kuninkaankatu 10, Tampere
Kultarikontie 1, Vantaa, Tikkurila

PUHELIMET:
(931) 130 292
(90) 835 566

AVOINNA:
ark. 10–18
lauant. 9–15

Puhelinpäivystystä ennen joulua myös näiden aikojen ulkopuolella.

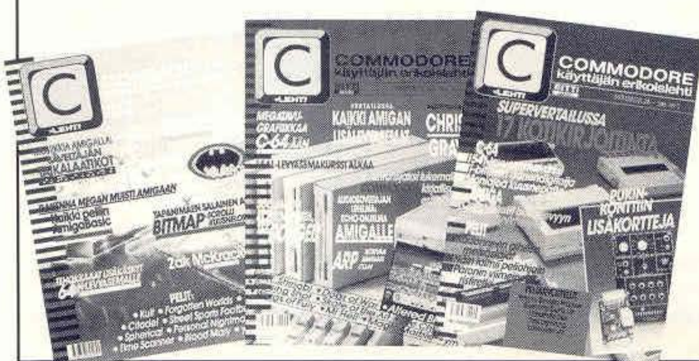


Pelit

PeliGurut

Pelivinkit

Haastattelut



Peliarvostelut

Ampumapelit

Kilpa-ajopelit

Roolipelit

Seikkailupelit

Simulaattorit

Strategiapelit

Toiminta- ja taitopelit

Toimintaseikkailut

Urheilupelit

Halpapelit

Kokoelmat

Monenko bitin AD-muunnin tai DA-muunnin tarvitaan kultakorvien äänentoistoon? Oikea vastaus on tietysti 1. Kuinka yhdellä bitillä sitten tullaan toimeen, se on toinen juttu.

PEKKA PESSI

Oversampling – mitä se on?

Digitaalinen signaalinkäsittely on edennyt huimia askeleita viime aikoina. AD- ja DA-muuntimien tekniikka on mennyt vauhdilla eteenpäin. Tikapuumuuntimista kehittyivät approksimoivat muuntimet, näistä flash-muuntimet ja sitten uusin, äänenkäsittelyyn sopiva tekniikka oversamplaus eli ylinäytteistys.

Tavanomaisella tekniikalla on vaikea tehdä nopea ja tarkka AD-muunnin. Käytettäviä vastuksia tarvitaan joko hyvin paljon (16 bitillä 65536) tai niiden arvojen on oltava hyvin tarkkoja. Jopa 0,01 prosentin virheet voivat tehdä muuntimista epälineaarisia: arvo 32234 onkin suurempi kuin 32235.

Oversamplauksessa ei ole juuri lainkaan kriittisiä osia, yksibittinen muunnoskin voidaan tehdä melkoisen raa'asti. Normaalisti muuntimiin on sisäänrakennettu digitaalilogiikka, joka muuntaa yksibittisen muunnoksen bittivirran vaikkapa CD:lle sopiviksi 16 bitin arvoiksi.

Kasettiasematkin muuntimia

Yksinkertaisimpia yksibittisiä A/D-muuntimia ovat tietokoneiden kasettiasemat. MikroBitissäkin on ollut joitain ohjelmia, jotka digitoivat nauhalle tallennettua signaalia. Niidenkin tuottamasta äänestä sai selvän, mutta kukaan tuskin väittäisi tulosta CD-tasoiseksi.

Saadaksemme mukiinmenevää äänenlaatua on näytteenottonopeutta nostettava. Ihminen pystyy havaitsemaan ääniä alueella 30—20 000 hertsiä. Puheesta saa vielä hyvin selvää, jos äänialue on rajattu alle 3500 hertsiin, näytteitä otetaan puhelinverkossa 7000 kertaa sekunnissa 8 bitin tarkkuudella. CD-standardin mukaan äänisignaalista otetaan 16 bitin näytteitä 44100 kertaa sekunnissa. Yhdellä bitillä päästään suunnilleen vastaavaan laatuun, kun näytteitä otetaan 1 060 000 kertaa sekunnissa.

Kuvassa 1 on analogista sinisignaalia ja vastaavaa yksibittistä signaalia. Päällisin puolin niillä on hyvin vähän yhteistä. Jos tutkisimme signaalien Fourier-muunnoksia huomaisimme niiden olevan äänitaajuusalueella lähes identtisiä. Valtaosa yksibittisen signaalin tehosta sijoittuu kuuloalueen ulkopuoliselle taajuusalueelle.

Kuinka kuusnepassa

C64:n bitinpyörittelykyky asettaa rajoituksensa yksibittisen samplerin suorituskyvylle. Näytteenottotaajuutena 167 kHz on aivan kuusnepan kykyjen yläräjoilla. Silläkin saadaan mukiinmenevää ääntä aikaan. Bittivirtaa voidaan myös käsitellä, tosin aika yksinkertaisesti.

OSAD on hyvin yksinkertainen yksibittinen sampleri. Se koostuu neljästä päälohkosta, sisäänmenevän signaalin alipäästösuotimesta, komparaattorista ja näytteenottokiikusta, integraattorista sekä lähtösignaalin alipäästösuodattimesta.

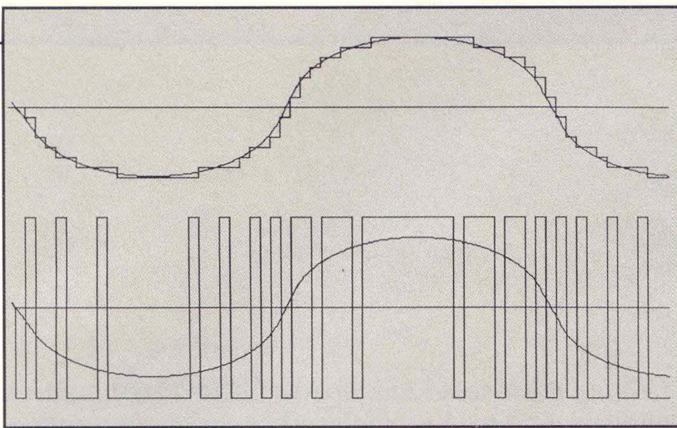
```
10 DD=56576:POKE DD+3,3:POKE DD+1,1
20 POKE DD+7,0:POKE DD+6,5
30 POKE DD+15,19
```

***Listaus 1.** Lyhyt ja ytimekäs Basic-ohjelma, jonka avulla sampleria voi testata ja virittää. Ajastin B asetetaan jakamaan 6510:n kellotaajuus kuudella ja ulostamaan se PB7:ään.*

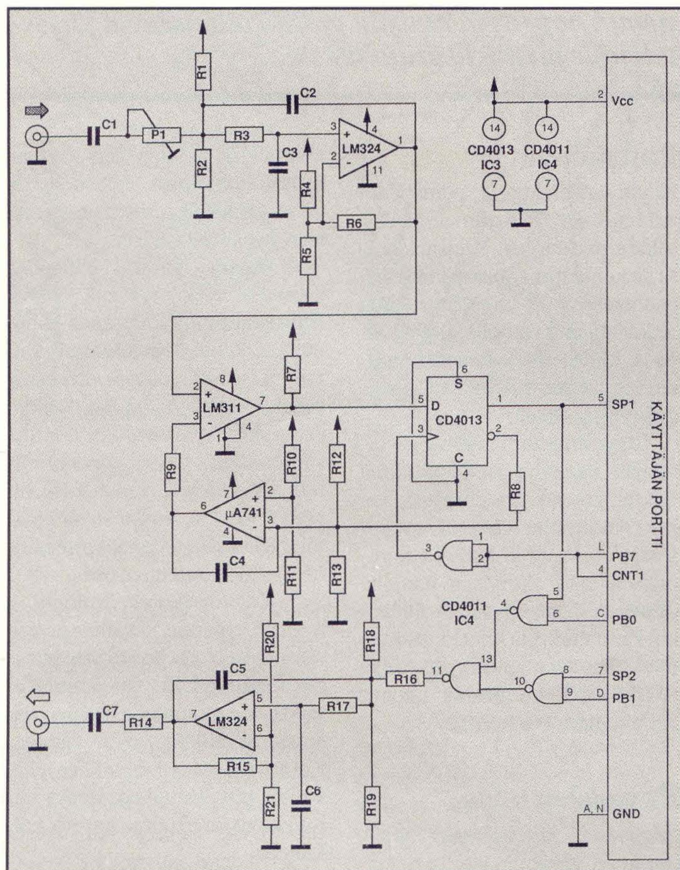
Alipäästösuodinta ei itse asiassa tarvittaisi sisäänmenossa lainkaan. Oversamplauksella on omat etunsa juuri tässä suhteessa, näytteenottotaajuuden ylittäviä signaaleja ei ole. Koska signaalia täytyy kuitenkin joka tapauksessa vahvistaa ennen komparaattorille syöttöä, suodin on toteutettu kytkennässä.

Komparaattori, D-kiikku ja integraattori muodostavat kiinteän kokonaisuuden. Ensimmäisen iteraatiokierroksen integraattori oli toteutettu yhdellä 324 nelikön vahvistimella, alipäästösuotimiltahan jää kaksi vahvistinta vapaaksi. Se oli kuitenkin liian hidas, ja kytkentä alkoi värähdellä hieman reilulla 27 kilohertsillä. Monen tunnin ihmettelyn ja datalehtien selailun jälkeen oivalsin korvata operaatiovahvistimen uA741:llä, joka pysyi tahdissa mukana. Kiikku saa kellosignaalinsa CIA II:n ajastin B:ltä, jonka anto täytyy kytkeä päälle PB7:ään.

Logiikkaan käytetään CMOS-piirejä, koska niiden anto on hyvin symmetrinen eivätkä niiden otot kuormita C64:n I/O-piirejä



Kuva 1. Sinikäyrä ja siitä digitoidut signaalit. Ylempänä on normaali, monibittinen muunnos, alempana oversamplauksella saatu signaali.



Kuva 2. Oversampling-periaatteella toimivan digitoijan kytkentäkaavio.

juuri lainkaan. Nimenomaan integraattori tarvitsee symmetrisyyttä, siitähän saatavan signaalin pitäsi olla verrattavissa raakaan bittivirtaan, jota syötetään alipäästösuotimelle.

Kiikulta saatu bittivirta voidaan joko lukea C64:n muistiin tai syöttää suoraan ulostuloon. Luettua tietoa voidaan myös jotenkin käsitellä ja siirtää sitten ulos. Jos portin B bitti 0 on 1, samplattu tieto siirretään suoraan ulos. Bitin 1 ollessa ykköstilassa prosessori voi itse siirtää omaa tietoaan ulostuloon. Bittien ei pitäisi olla yhtäaikaa ykköstilassa, bittivirtoja ei voi ihan niin yksinkertaisesti sekoitella.

OSADin ansoja

Taustakohina on yksi OSADin ongelmista. Kaupallisissa toteutuksissa kohina on eliminoitu käyttämällä useampia integraattoreita. Esimerkiksi Japanin teollisuusministeriön kehittämässä MASH-DA-muuntimessa varsinaisen integraattorin rinnalla on vertailuintegraattori, jonka signaali syötetään viivelinjaan, derivoidaan ja yhdistetään varsinaisen integraattorin signaaliin. Taustakohinan taso saadaan tippumaan kuuloalueella alle 120 desibelin.

Kytkennässämme ei ole tarvetta näin monimutkaiseen piiriin. Kohina onkin on OSADin välttämätön paha. Sen häiritsevyyttä voi yrittää vähentää säätämällä sisääntulevan signaalin tasoa P1:llä aivan särkemisrajalle.

Todella voimakas kohina, jonka seasta signaalia tuskin kuulee, johtuu yleensä komparaattorin värähtelystä. Sitä voi yrittää poistaa muuttamalla R7:n arvoa. Jos kohina ei pienene tästä, komparaattorin nastojen 7 ja 2 välille voi kytkeä isohkon (50—100 kiloohmia) vastuksen.

Kokeiltaessa piirin toimintaa signaalilähde kytketään OSADin ottoon, OSADin anto äänentoistolaitteisiin. Äänenlaatu ei kärsi paljonkaan, vaikka äänentoistolaite olisikin monitorin piippaukseen tarkoitettu kaiutin. Sen jälkeen ajetaan ohjelma 1, joka päästää signaalin kulkemaan OSADin läpi.

OSADin rakentaminen

Kokosin itse OSADin reikälevylle. Kytkentä on kokeiluluonteinen, joten siitä ei ole piirilevyn kalvoa. Piiriä voi yksinkertaistaa jättämällä sisäänmenevän alipäästösuotimen pois. Tällöin vastuksia R3—R6, kondensaattoreita C2—C3 sekä vahvistinta N1 ei tarvita. LM324:n voi korvata silloin yhdellä uA741:llä. Kokoamisen ei pitäisi tuottaa hankaluuksia.

Testatessa kannattaa ensimmäisenä tarkastaa jännitejakojen toiminta. Kaikista numeroiduista pisteistä pitäisi löytyä lepotilassa melko tarkkaan puolet käyttöjännitteestä. Suunnilleen samat jännitteet pitäisi löytyä myös silloin kun signali on kytkettynä. Vaihtojännitettä taas on oltava pisteissä 1, 3 ja 5 puolesta voltista puoleentoista volttiin.

Ohjelmat

Olen tehnyt OSADille kaksi yksinkertaista ohjelmaa. Toinen niistä kertoo sissääntulevan signaalin taajuuden kahdella, signaalista otetaan aina sopiva pätkä joka lähetetään tuplanopeudella kahteen kertaan.

Taajuuden jakaja toimii samaan tavalla. Signaalista otetaan sopivin väliajoin pätkä ja se syötetään ulostuloon puolinopeudella. Kovin matalia taajuuksia ei saada tuplattua, sillä poisjätettyyn signaalin osaan voi sisältyä oleellisia osia niiden aalloista.

Omien ohjelmien teko OSADille käy konekielen taitajilta. Ensinnä on muistettava, että MOS6510 tarvitsee jokaisen kellojaksonsa, joten näyttö on pimennettävä ohjelman suorituksen ajaksi. CIA II:n ajastin B on asetettava laskemaan arvosta 5. Ajastin kytketään PB7:ään. Kellosignaali tulee nyt myös CIA I:n CNT-ottoon. CIA I:n sarjaportista voi siis lukea OSADin bittivirtaa.

Bittivirran syöttäminen uloskin käy. CIA II:n ajastimeen A asetetaan 5 ja se määrätään laskemaan kellosignaalia. Sarjaporttiin voidaan nyt syöttää tietoa. Jotta saisimme bittivirran katkeamattomaksi, siirtorekisterissä täytyy pitää koko ajan yhtä tavua valmiina. Se käy asettamalla heti aluksi sarjaporttiin kaksi arvoa. Seuraava tavu tungetaan sarjaporttiin heti kun keskeytysrekisterin bitti 3 asettuu.

ESC

Osaluettelo

IC1 LM324
IC2 LM311
IC3 CD4013
IC4 CD4011
IC5 uA741
C1,7 1,0 uF
C2..6 4,7 nF
R1,2,4,7,14,15 1,0 kohm
R3,16,17 3,3 kohm
R5,6,9,20,21 2,2 kohm
R8 10 kohm
R10,11 47 kohm
R12,13 22 kohm
R18,19 6,8 kohm
P1 4,7 kohm trimmeripotentiometri

Moniajo kuusnepaan osa 2

TOMI MARIN

Lehden edellisessä numerossa käsiteltiin moniajon pääperiaatteita. Kuusnelosella moniajo kannattaa toteuttaa suoraan assembly-kielellä, eikä esim. C:llä kuten Amigassa. Lisäksi kuusnelosen pienempi nopeus ja muistin määrä aiheuttavat järjestelmälle pieniä lisärajoituksia.

Amiga on saavuttanut kuuluisuutta ensimmäisenä myös kotikäyttöön soveltuvana mikrotietokoneena, jonka käyttöjärjestelmä tukee todellista moniajoa. Mutta vaaditaanko moniajon aikaansaamiseksi todellakin Amigan tasoinen kone, useita megatavuja muistia ja satojen miestyövuosien työ? Jatkamme moniajon toteuttamista Commodore 64:lla.

Toteutus kuusnepalla

Tässä esitetty moniajon toteuttamistapa noudattaa melko suuresti Amigan vastaavaa. Itse käyttöjärjestelmän pituutta on jouduttu Amigasta melkoisesti lyhentämään, joten se ei ole myöskään niin joustava. Muistin varaaminen ei tapahdu listojen avulla, vaan yksinkertaisesti kiinteässä osoitteessa sijaitsevalla taulukolla, jonka jokainen bitti vastaa tiettyä muistimäärää, tässä tapauksessa 32 tavua. Kun kyseinen alue muistia varataan, asetetaan bitti nollaksi ja päinvastoin.

Myös ikkunointi on esitetty huomattavasti yksinkertaisemmalla tavalla kuin Amigassa. Muistin määrä ei tavallista tekstinäyttöä käytettäessä muodostu yhtä rajoittavaksi tekijäksi kuin tarkkuusgrafiikalla.

Koska 6510:n pino-osoitin on vain kahdeksanbittinen, joudutaan pinon sisältö vaihtamaan prosessinvaihdon yhteydessä. Samoin joudutaan jokunen nollasivun muistipaikka vaihtamaan, koska 6510:lla ohjelmoinnista ei tule mitään, ellei käytettävissä ole ainakin neljää nollasivumuistipaikkaa.

Uutta prosessia luotaessa joudutaan siten varaamaan muistia pinomuistin sisällön ja esimerkiksi 8 nollasivumuistipaikan tallentamiseksi. Toisaalta tämä kaikki hidastaa, joten pinomuistikin kannattaa kopioida vain pino-osoittimesta ylöspäin. Pinohan toimii loogisesti ajatellen väärin päin, kuten kaikissa muissakin prosessoreissa.

Langanpäät

Käyttöjärjestelmän perustiedot tallennetaan muistiin eräänlaiseksi struktuuriksi. Kuusnelosessa se kannattaa sijoittaa kiinteään osoitteeseen eli enintään asettaa se kääntäjän symboliksi. Tuskinpa se kuusnelosen muistiavaruudessa vaeltaa kovinkaan kauas synnyinsijoiltaan.

Tämä struktuuri sisältää järjestelmän kannalta välttämättömiä tietoja, kuten listan ensimmäisen ja kullakin hetkellä ajettavan prosessin osoitteet ja ketjun ensimmäisen sekä aktiivisen ikkunan osoitteet. Muistilistan osoitteenkin kannattaa olla kiinteä, osoittimen kautta sen käyttö olisi 6510:lla ohjelmoitaessa kuitenkin huomattavan kömpelöä.

Prosessien taide

Jokaisesta järjestelmän ohjelmasta on niinikään koottu tietoja omaan struktuuriinsa. Tällaisia tietoja ovat mm. osoite, josta muistia on varattu prosessin pinomuistille ja nollasivuosoittimille, pinolle varatun muistin määrä, ohjelmakoodin alkuosoite ja sen pituus. Kaksi viimeksi mainittua tarvitaan prosessia muistista poistettaessa.

Ohjelmat kannattaa lisäksi ketjuttaa, jolloin jokainen prosessistruktuuri sisältään myös osoittimen seuraavaan samanlaiseen. Jollei tällaista ole, osoittimeen sijoitetaan nolla. Tällä tavoin voidaan prosesseja liittää yhteen kuinka suuri määrä tahansa.

Toisaalta myös prosessin vaihto käy kätevästi. Otetaan vain nykyisellään ajettavasta ohjelmasta seuraavan osoite. Jos osoitin on muuta kuin 0, siirrytään ajamaan kyseistä ohjelmaa. Jos osoite on 0, se oli listan viimeinen ja ajetaan taas ensimmäistä.

Prosessin vaihto kannattaa suorittaa keskeytyksistä. Myös Brk-osoittimen voi asettaa osoittamaan ohjelmanvaihtorutiiniin, jolloin se voi säästää prosessoriaikaa suorittamalla Brk-käskyn esimerkiksi pyöriessään odotussilmukassa. Ohjelmanvaihtorutiini tulisi kirjoittaa mahdollisimman nopeaksi, koska se on käyttöjärjestelmän todennäköisesti tiheimmin suoritettava osa.

Käyttöjärjestelmärutiinit, muistin vapautus ja varaus ja prosessien lisäys ja poisto voivat estää keskeytykset, joten niitä ei voida ajaa moniajolla, koska prosessia ei tällöin voida vaihtaa. Keskeytyksiä ei kuitenkaan pidä kieltää pitkäksi aikaa, koska tällöin koko järjestelmä hyytyy paikalleen.

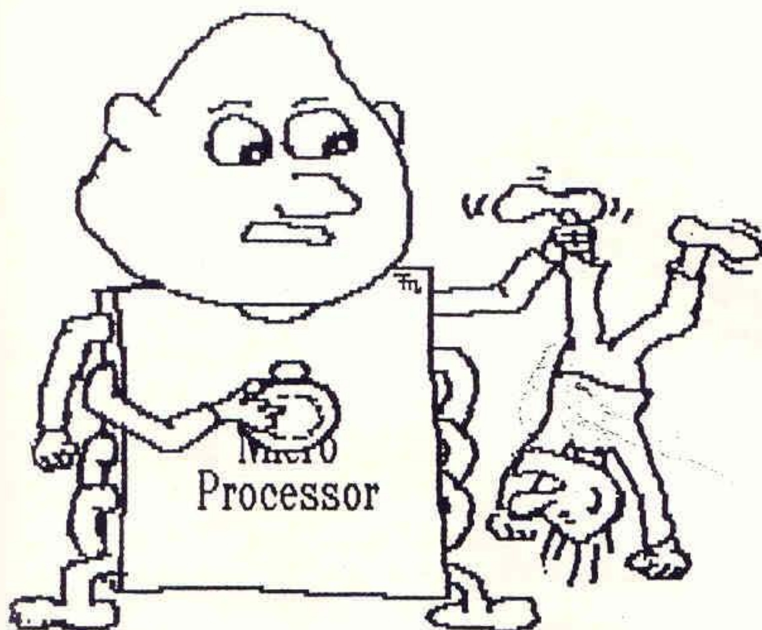
Ikkunoinnista

Ikkunatkin voidaan liittää ketjuksi. Yksinkertaisimmillaan järjestelmä pitää alimman ikkunan ensimmäisenä listassa, etummaisen viimeisenä. Kun uusi ikkuna avataan, se lisätään listaan viimeiseksi, jolloin se on myös etummaisena.

Ikkunoiden eteen tai taakse järjestely tapahtuu muuttamalla ikkunoiden järjestystä listassa. Ikkunan struktuuriin voi kuulua esimerkiksi ikkunan paikka näytöllä (melko välttämätön), sen koko, osoitin nimeen ja muistialueeseen, jonne ikkunan sisältö on tallennettu.

Koska ikkunat ovat edellä ku-

Toiseen suuntaan tiedonsiirto voi tapahtua toisella rutiinilla, joka käsittelee yksinkertaisia kuvaruudunohjauskoodeja ja tulostaa näyttöön merkkejä. Myös esimerkiksi näytön vieritys on tehtävä yhden merkin kirjoitusrutiinia käyttäen, koska muutoin ikkunointi sekoittuu. Rutiinin tulee myös ottaa huomioon ikkunan koko. Periaate on se, että jokainen yhtä ikkunaa käsittelevä rutiini sekä toimii millä tahansa ikkunoilla että myös toimii moitteettomasti moniajoyhteensopivasti.



vatussa järjestyksessä, on yksinkertaista kirjoittaa aliohjelma, joka kirjoittaa näyttöön merkin. Rutiini muuttaa ensin ikkunaan suhteellisen merkin paikan koko kuvaruudun kattavalle asteikolle, siis 0—39, 0—24. Sitten kelataan kyseisestä ikkunasta alkaen ikkunalistaa, kunnes löydetään ikkuna, joka peittää annetun paikan.

Jos tällaista ikkunaa ei löydy, tulostetaan merkki näyttöön, muuten ei tehdä mitään. Kun ikkunaa siirretään, sen kokoa muutetaan tai se suljetaan, päivitetään näyttö kaikista sellaisista kohdista, joissa on saattanut tapahtua muutoksia.

Koska hiirtä ei useimmilla kuusnelosen käyttäjillä ole kuitenkaan käytettävissä, ei sitä kannata sisällyttää käyttöjärjestelmään. Ikkunoiden siirtely voidaan toteuttaa näppäimistöohjatuksikin, mitä niillä näppäimistön oikeassa laidassa olevilla neljällä näppäimellä muuten tekisikään? F7 voi olla aktiivisen ikkunan vaihto, F5 ikkunan siirto ja F3 koon säätö. F1 ja F2 voivat siirrellä ikkunoita muiden eteen ja taakse.

Yhtenä ongelmana nousee esiin se, että ellei yksikään ohjelma ole odottamassa näppäimen painallusta, kukaan ei tee mitään ikkunoillekaan. Eräs ratkaisu olisi luoda oma prosessi niiden käsittelyä varten.

Ikkuna + ohjelma = ?

Yhteydenpito käyttöjärjestelmän ja ikkunan avanneen ohjelman välillä voidaan suorittaa erityisellä rutiinilla, jota ohjelma kutsuu antaen sille lähtöarvoksi sen ikkunan osoittimen, jonka se on saanut ikkunan avanneelta rutiinilta. Ensimmäiseksi rutiini tarkistaa, onko annettu ikkuna aktiivinen. Ellei, se jää odottamaan ikkunan aktivoitumista.

Sitten se odottaa näppäimen painamista. Jos käyttäjä antaa komennon aktivoidakseen jonkin muun ikkunan, rutiini aktivoi tämän ikkunan ja jää taas odottamaan oman ikkunan aktivoimista. Muuten rutiini palauttaa arvon kutsuneelle prosessille.

Relokaattori

Relokaattori on rutiini, joka muuntaa levykkeeltä haetun ohjelman eri muistiosoitteessa toimivaksi. Luotettava relokaattori voi toimia esimerkiksi siten, että alkuperäinen ohjelma levykkeellä on käännetty toimimaan osoitteessa 0. Ohjelman lopussa tulee olla niiden ohjelmakohtien osoitteet, jotka riippuvat ohjelman sijoittumisesta muistissa. Ensin voi olla lista kaikista niistä osoitteista, joissa on jokin ohjelman alkuun suhteellinen low-byte, sitten vastaava lista high-byteistä.

Kun relokaattori on ladannut ohjelman levykkeeltä, se lisää latausosoitteen low-byten niissä osoitteissa oleviin tavuihin, jotka ovat low-byte-listassa, ja latausosoitteen high-byten toisessa listassa oleviin osoitteisiin.

Osoitteiden kirjoittaminen ohjelman loppuun ohjelmaa kirjoitettaessa aiheuttaa tietenkin huomattavsti ylimääräistä vaivaa, mutta tämäntyyppinen relokaattori toimii luotettavammin ja nopeammin ja on yksinkertaisempi rakentaa kuin sellainen, joka siirtää ohjelman kuin ohjelman ilman mitään lisätietoja, eikä taatusti löydä esimerkiksi hyppyosoitetaulukoita.

Leivänpaahtimen käyttövuorot

Levyaseman käyttö moniajetusti aiheuttaa ongelmia. Alkuperäisen käyttöjärjestelmän rutiineja kun ei ole kirjoitettu moniajoa silmälläpitäen, eivätkä ainakaan allekirjoittaneen taidot riitä niiden korvaamiseen omilla turbommilla. Tämän vuoksi lienee parasta vuorotella levyasemaa siten, että asemaa käyttävä ohjelma varaa sen ensin omaan käyttöönsä, puuhastaa sillä mitä mieli tekee ja lopetettuaan vapauttaa sen taas muiden käyttöön.

Tässä järjestelmässä on tietenkin se vika, ettei useampi prosessi voi olla käyttämässä samaa levyasemaa samanaikaisesti. Tiedostot tulisikin lukea tai kirjoittaa mahdollisimman pikaisesti, jotta muut prosessit eivät joutuisi odottelemaan.

Käyttökelpoisin menetelmä olisi tietysti sellainen, jossa avoimet tiedostotkin olisivat vain struktuureina muistissa ja niitä käsiteltäisiin kuten ikkunoitakin, mutta koska Kernal rajoittaa kuitenkin avoimien tiedostojen määrän kymmeneen ja levyasema kahteen, ei siihen ole mahdollisuutta. Kasettiaseman käyttöä ei kannata moniajolla yrittääkään ja kirjoitin lienee myös syytä varata levyasemien tavoin, jottei joka toinen tulostuva merkki olisi eri prosessin lähettämä.

Kokeiluvaihe

Ainakin kokeiluvaiheessa järjestelmään kannattaa luoda ohjelma, jonka avulla voidaan käynnistää levykkeeltä muita ohjelmia, muuten moniajosta ei liene paljon iloa. Valitettavasti oma versioni moniajokäyttöjärjestelmästä kuusneloselle ei ilmeisesti valmistune koskaan. Muistin varaus ja vapautus joka tapauksessa toimivat.

Pahinta kuusnelosessa on ohjelman lataaminen ja tallentaminen. Se kestää uskomattoman kauan! Mitä vielä, onhan niitä levyturboja, niinkö? Mutta kun jonkun moniajokäyttöjärjestelmä sattuu hyödyntämään kuusnelosen muistiavaruuden melko täydellisesti.

Seuraavassa numerossa julkaistaan ohjelma, joka ajaa kahta yksinkertaista prosessia yhtä aikaa. Siitä joka tapauksessa ilmenee useamman ohjelman perusperiaate. Oma monipuolisempi käyttöjärjestelmäni kun on jo nykyisellläänkin aivan liian pitkä lehdessä julkaistavaksi. Jos kiinnostusta, aikaa ja kärsivällisyyttä riittää, en pidä mahdottomana kunnollisen moniajon luomista kuusneloselle. Minulta loppuivat kaikki kolme edellä mainittua. Koko ideakin sai oikeastaan alkunsa viime kesänä, kun Amiga tonnisesta pimeni monitori.

ESC

Keski-Euroopan mäkiviiikkojen ehdoton ennakkosuosikki!

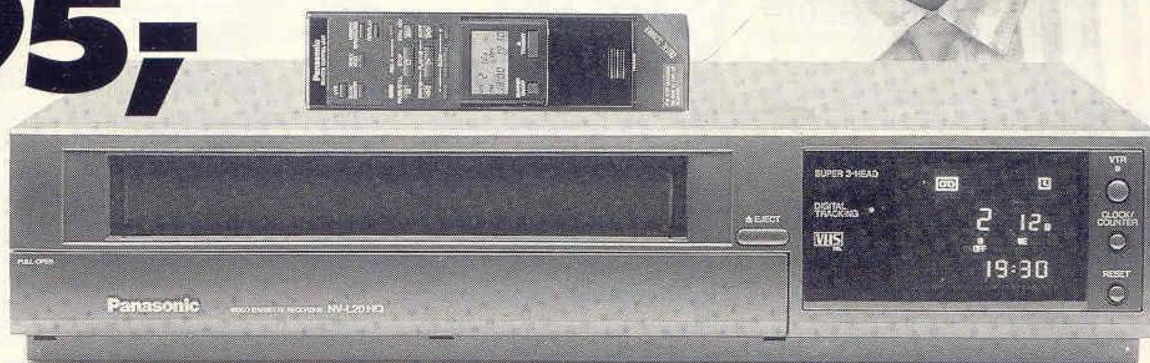
PANASONIC NV-L 20 -videonauhuri

Uuden sukupolven varma, tyylikkäästi muotoiltu videonauhuri. Nopea aikaetsin, portaaton hidastus ja pysäytyskuva. 8 ohjelman ja 1 kk:n ajastin. Automaattinen takaisinkelaus. Vanhoille nauhoituksille kohinasuodatin.
Kaikki toiminnot nopeasti uudella ohjelmointikeskuksella, joka on videokynän ja kauko-ohjaimen yhdistelmä. Ohjelmoit videon pyyhkäisemällä viivakoodiarkkia tai Katso-lehteä.
Katso-lehti kolmeksi kuukaudeksi kaupan päälle!

Panasonic
VIDEOITTEN
MAAILMANMESTARI
EXPERTILTÄ!

SHL:n luvalla

2695,-



UUTUUS!
PANASONIC NV-MC 20 -videokamera



Kuvaaminen ei voi olla helpompaa, eikä lopputulos upeampi kuin tällä videokameralla. VHS-C -järjestelmä, CCD-kuvatunnistin ja Piezo Auto Focus -automaattitarkennus. Automaattinen valkotasapainon säätö ja 6 x F 1,2 -valovoimainen makrozoomi. Valontarve 10 luxia. Kolme suljinnopeutta.

5995,-

Panasonic
MAAILMAN SUURIN VIDEOVALMISTAJA



EXPERT-KÄYTTÖLUOTTO
Joustava maksutapa on Expert-Käyttöluotto. Uusi etu Expertiltä – Suomen suurimmalta.

expert



THE UNITED STARS OF EUROPE.

GURU



Kiintolevyn suojaus

Autoboottaavien kiintolevyjen haittapuolena on se, että ne roikkuvat mukana koneessa, vaikka koneen boottaisi millä disketillä. Niinpä ne ovat alttiina virusten hyökkäyksille esimerkiksi demoja ja pelejä tutkittaessa.

Plain on ohjelma, joka boottaa koneen ja saa sen unohtamaan kaikki autokonfiguroivat laajennukset, kuten kiintolevyt, lisämuistit ja korttimodeemit. Lisäksi ohjelma tappaa kaikki muistissa mahdollisesti lymyävät virukset ja muut ohjelmat.

Autokonfiguroivien korttien unohtaminen perustuu siihen, että kone bootataan ilman kovon Reset-signaalin käyttöä. Tällöin kortit jäävät entisille paikoilleen osoiteavaruudessa, mistä käyttöjärjestelmä ei niitä tunnista bootin yhteydessä, se kun hakee kortteja vain erityisestä autokonfiguraatio-osoiteavaruudesta.

Virusten ja muiden vastaavien katoaminen puolestaan perustuu siihen, että ExecBase-osoittimen arvo sotketaan. Tällöin käyttöjärjestelmä luo kaikki struktuurit kokonaan uudestaan samoin kuin virtaa kytkettäessä. Koska ExecBase-struktuuri luodaan uudestaan, siinä olleet tiedot tuhoutuvat ja kone unohtaa virusten olemassaolon. Tietysti virus pääsee koneeseen uudestaan, jos boottaamiseen käytettävä levyke on saastunut.

Plain-ohjelman vaikutus kestää siihen saakka, että kovon Reset-signaali käy loogisessa 0-tilassa (käytännössä tämä tapahtuu prosessorin suorittaessa Reset-käskyn tai käyttäjän bootatessa koneen Amiga- ja Ctrl-näppäimiä käyttäen).

Listauksessa 2a on reaaliaikakellon herättävän ohjelman listaus Basic-kielisenä ja listauksessa 2b sama assembler-muodossa.

Jukka Marin

Listaus 2a.

```
  file$="Plain" : 'v2.11
  OPEN file$ FOR OUTPUT AS #1
  lin=0 : a$=""
Loop:
  lin=lin+1
  READ x$ : IF x$="**" THEN Endeth
Beyond:
  i=INSTR(x$," ")
  IF i>0 THEN
    x$=LEFT$(x$,i-1)+MID$(x$,i+1)
    GOTO Beyond
  END IF
  x$=UCASE$(x$)
  cs$=RIGHT$(x$,2) : x$=LEFT$(x$,LEN(x$)-2)
  sum=0
  FOR i=1 TO LEN(x$)
    sum=sum+(ASC(MID$(x$,i,1)) XOR i)
  NEXT i
  IF (sum AND 255)<>VAL("&H"+cs$) THEN
    PRINT "Checksum error in line";lin
    GOTO Endeth
  END IF
  x$=a$+x$ : a$=""
  FOR i=1 TO LEN(x$) STEP 2
    IF MID$(x$,i,1) = "G" THEN
      IF MID$(x$,i+2)="" THEN a$=MID$(x$,i) : GOTO Loop
      y$=STRING$(ASC(MID$(x$,i+1,1))-63,VAL("&H"+MID$(x$,i+2,2)))
      i=i+2
    ELSE
      y$=CHR$(VAL("&H"+MID$(x$,i,2)))
    END IF
    PRINT #1,y$;
  NEXT i
  GOTO Loop

Endeth:
  CLOSE #1
  PRINT "Operation complete"
  END

1     DATA ga0003 f3gf00 01gj00 07ga00 03e9gb 00074b fa0012 2c7800 044eae 59
2     DATA ff8842 b80004 4eaeff e241f9 00fc00 024ed0 ga0003 f221
      DATA **
```

Listaus 2b.

```
        XREF    _LVOSupervisor
        XREF    _LVODisable

        lea     1$(pc),a5               Supervisor-tilassa aj. koodin osoite
        move.l  4,a6                    Exec-kirjaston perusosoite
        jsr     _LVODisable(a6)         kielletään keskeytykset
        clr.l   4                       sotketaan ExecBase
        jsr     _LVOSupervisor(a6)      seuraava pätkä Supervisor-tilassa:
1$      lea     $fc0002,a0              boot-rutiinin osoite
        jmp     (a0)                    hypätään Kickstart-ROMiin

        end
```

Omat lisälaitteet C64:een

Olen esitellyt muutamia suunnittelemiani laitteita tämän lehden Ulkopiirissä. Kaikkiin niistä ei ole kuitenkaan tehty piirilevyä. Seuraaviin laitteisiin myydään piirilevyjä ja rakennussarjoja vaasalaisessa Wertical Electronics -liikkeessä:

IEEE-väylä	C=lehti 4/87
Kirjoitinliitäntä	C=lehti 1/88
RS-232-liitäntä	C=lehti 2/88
Turbo-RS-232	C=lehti 4/88

Wertical Electronicsin osoite on

Wertical Electronics
Pitkäkatu 32
65100 VAASA
Puh. (961) 151 118

Joitain laitteita on esitelty myös MikroBITIN Bittinikkarissa. Niitä ei ole saatavana rakennussarjoina.

Ruotsalaisessa Allt om Elektronik -lehdessä on ollut suhteellisen paljon erilaisia rakennussarjoja 64:lle sekä myös muille tietokoneille. Paha kyllä ohjeet ovat ruotsinkielisiä. Pyynnöstä ohjeet voi saada myös englanniksi, sillä useimmat rakennussarjat ovat peräisin englantilaisesta Elektor-lehdestä.

Allt om Elektronikin osoite on

Allt om Elektronik
S-18211 Danderyd
Sverige
Puh. 990 468 753 3320

Pekka Pessi

Monitori 128:aan

Numerossa 2/89 oli ohjeet 80 merkin näytön kytkemiseksi tavalliseen monitoriin. Muutama asia jäi kuitenkin kertomatta: C-128:n 80 merkin näytön saa videoliitännällä varustettuun televisioon yhtä hyvin kuin monitoriinkin. Toisin sanoen, lehden 2/89 sivulla 12 kuvassa 4b on kytkentäkaavio, josta voi soveltaa omaan televisioon käyvän kaapelin.

Äänen saa kuuluviin soveltamalla sivulla 10 kuvassa 1a tai sivulla 11 kuvassa 1b olevaa kaapelia. Näistä jätetään 40 merkin näytön videosignaali pois.

Liittimet ovat standardiosia, joita saa jokaisesta elektroniikkaliikkeestä. Kaapelin hinta jäänee osina pariin kymppiin. Tässä on muutama osoite, joista osia voi tilata:

Wertical Electronics	Bebek Electronics	Yleiselektroniikka Oy
Pitkäkatu 32	Hirsimäentie 26	Luomannotko 6
65100 VAASA	15200 LAHTI	02200 ESPOO
Puh(961) 120 401	Puh(918) 339 933	Puh(90) 452 1255

MIKA SILVOLA

Persoonallinen Amiga

Amigan käyttöjärjestelmä on tehty helposti muunneltavaksi ja laajennettavaksi. Tämä ohjelma tekee Amigastasi persoonallisen henkilökohtaisen ystävän.

Koneen käynnistämisen yhteydessä avataan aina CLI-ikkuna ja näytön yläreunaan tulee ''Commodore Amiga ...''-teksti. Tämän ohjelman avulla voit muuttaa tekstejä käyttäjäystävällisiksi ja persoonallisiksi. Ohjelma itsessään on täysin konekielinen ja se sijaitsee toimintavalmiina levykkeen bootblockissa. Omat tekstit tulevat CLI-ikkunaan kun käynnistyslevynä käytetään sellaista levykettä, jolla on Personal Amiga -ohjelman tallentama bootblock.

Ohjelman toiminta

Kirjoita Personal Amiga Basic -listaus. Sen lopussa on kolme datalausetta, jotka sisältävät heksakoodin sijasta tavallista ascii-tekstiä. Kirjoittamalla näille kolmelle riville uudet, omat tekstisi ja ajamalla Basic-ohjelman saat haluamasi tekstit CLI-ikkunan yläreunaan.

Kun Basic-ohjelma käynnistyy, se pokeilee heksakoodin ja omat tekstisi muistin loppupuolelle ($7EF40 —). Tämän jälkeen näytölle tulee ilmoitus: ''Poista levyke levyasemasta''. Paina seuraavaksi RETURN-näppäintä. Basic-ohjelma hyppää nyt konekieliohjelmaan, joka jää odottelemaan levykkeen syöttämistä levyasemaan.

Laita levyasemaan sellainen kirjoitussuojaamaton levyke, jolle haluat uudet tekstisi. Kun levyaseman valo on sammunut, ohjelman pitäisi olla tallennettuna levykkeen bootblockissa. Resetoi kone ja boottaa sillä levykkeellä, jolle uusi bootblock tallennettiin.

Mikäli tekstejä ei tullut näkyviin, tarkista että levyke on kirjoitussuojaamaton ja aja Basic-listaus uudelleen. Huomaa, että Basic-ohjelman konekieliosuuden pokeaminen muistiin saattaa aiheuttaa Amigasi sekoamisen, jos muistissa on samaan aikaan virus. Basic-ohjelma kannattaa sen takia tallentaa ennen testausta.

Konekielimiehille on listattuna assemblykoodi, josta käy ilmi ohjelman toiminta. Ohjelma on saatu näin pieneen kokoon siten, että kaikki toiminnot tapahtuvat vektoreiden kautta, jolloin alustuksia ei tarvita.

Ohjelmalla voi kirjoittaa tekstiä alustuksessa useammallekin kuin kolmelle riville. Datalauseissa on tekstin perässä luku 0 tai 255. Nollalla ilmoitetaan teks-

```
DEFLNG a-z
DEF FNdec(a$)=16*INSTR(hx$,MID$(a$,1,1))+INSTR(hx$,MID$(a$,2,1))
hx$="123456789abcdef": riv=10: c=520000&: jmp=c
seuraavarivi:
READ h$,tarksum: t=(LEN (h$)+1)/9: l=1: sum=0
IF t<>INT (t) THEN PRINT "Virhe rivillä :";riv : END
FOR a=1 TO t: FOR b=1 TO 4: byte=FNdec(MID$(h$,l,2)): POKE c,byte
c=c+1: l=l+2: sum=sum+l*byte: NEXT b: l=l+1: NEXT a
IF tarksum<>sum THEN PRINT "Tarkistussummavirhe rivillä :";riv : END
riv=riv+1: IF riv<>30 THEN GOTO seuraavarivi

UudetTekstit:
READ d$,n
FOR a=1 TO LEN (d$):POKE c,ASC(MID$(d$,a,1)): c=c+1: NEXT a
POKE c,n : c=c+1: IF n<>255 GOTO UudetTekstit
PRINT "      * Personal Amiga *"
PRINT "1: Poista levyke levyasemasta."
PRINT "2: Paina RETURN ja laita kirjoitussuojaamaton levyke levyasemaan."
PRINT "3: Ohjelma on kopioitunut levyn bootblockkiin ja käynnistyy"
PRINT "   RESETtoinnin yhteydessä."
INPUT "<RETURN>",a$
CALL jmp
END

10 :DATA "2c780004 45fa0090 425241fa 008620ae fe3a43fa 00142d49",64672
11 :DATA "fe3a0c52 000067fa 2d50fe3a 42804e75 0ca90000 0000002c",41436
12 :DATA "665e0c29 0002001d 665648e7 fffe45fa 005842aa 0004264a",61328
13 :DATA "203c0000 00ff4281 929b6400 00045381 51c8fff6 25410004",62705
14 :DATA "234a0028 337c0003 001c237c 00000400 00246100 001c337c",24635
15 :DATA "0004001c 61000012 41fa0014 30bcffff 4cdf7fff 42804e75",83706
16 :DATA "4ef9444f 494f0000 444f5300 00000000 433d3839 43fa001c",37283
17 :DATA "4eaeffa0 4a80670e 20406100 002c2068 00167000 4e7570ff",54624
18 :DATA "4e75646f 732e6c69 62726172 79006772 61706869 63732e6c",65877
19 :DATA "69627261 72790000 48e7fffc 2c780004 203c0000 0400223c",39754
20 :DATA "00000001 4eaeff3a 2840204c 43fa0030 303c00ff 20d951c8",68612
21 :DATA "fffc4280 43faffc0 4eaefdd8 2a40224d 4eaefe62 202dffc6",93758
22 :DATA "2940009c 2b4cffc6 4cdf3fff 4e7548e7 fffc4bfa 009a0c55",90770
23 :DATA "00006618 0c100043 66000082 0c28006f 00016678 0c280070",32243
24 :DATA "00026670 52550c55 00036706 4cdf3fff 4e753abc 00007e11",55435
25 :DATA "49fa0066 33470026 337c0004 00245087 4280204c 1c1c670a",38698
26 :DATA "0c0600ff 67045280 60f248e7 fffe6100 00384cdf 7fff5295",88719
27 :DATA "0c0600ff 66ce45fa 002a2012 2d40ffc6 2f0e2c78 000443fa",60404
28 :DATA "ff7e203c 00000400 4eaeff2e 2c5f4cdf 3fff4e75 4cdf3fff",83827
29 :DATA "4ef95445 58540000",4920

DATA "Personal Amiga System vers. 1.183  ' 1989 Mika Silvola",0
DATA "All rights released.",0
DATA "Setting System, please wait... ",255
```

Listaus 2. Persoonallinen Amiga-ohjelma Basic-lataajalla kirjoitettuna.

```
            INCLUDE  "exec/types.i"
            INCLUDE  "devices/trackdisk.i"
            INCLUDE  "graphics/rastport.i"
PUSHM MACRO
            MOVEM.L \1,-(A7)
            ENDM
POPM  MACRO
            MOVEM.L (A7)+,\1
            ENDM
PUSH MACRO
            MOVE.L \1,-(A7)
            ENDM
POP   MACRO
            MOVE.L (A7)+,\1
            ENDM
CALLSYS MACRO
            JSR _LVO\1(a6)
            ENDM
XLIB MACRO
            XREF _LVO\1
            ENDM

DOIO_VECTOR        EQU   -$1c8+2

 ; Tallentaa levylle BOOTBLOCK-ohjelman
 ; DOIO-vektorin kautta.
            MOVE.L   4,A6
            LEA      valmis_lippu(pc),A2
            CLR.W    (A2)
            LEA      NEW_DOIOVECTOR(pc),A0
            MOVE.L   DOIO_VECTOR(A6),(A0) ; vanha vektori oman rut.
hyppyosoitteksi
            LEA      NEWDOIO_RUT(pc),A1
            MOVE.L   A1,DOIO_VECTOR(A6)   ; oma vektori DOIO:n p  lle
kunnes_bootblock_tallennettu
            CMP.W    #0,(A2)
            BEQ      kunnes_bootblock_tallennettu
            MOVE.L   (A0),DOIO_VECTOR(A6)
            CLR.L    D0
            RTS
NEWDOIO_RUT
   ; a1=IO-request
            CMP.L    #0,IO_OFFSET(A1)
            BNE.S    JUMP_DOIO
            CMP.B    #CMD_READ,IO_COMMAND+1(A1)
            BNE.S    JUMP_DOIO
; Tallennetaan bootblock levylle
            PUSHM    D0-D7/A0-A6
            LEA      BOOTBLOCK_START(pc),A2
            CLR.L    4(A2)                    ; nollataan tarksum tavu
            MOVE.L   A2,A3
            MOVE.L   #255,D0


            CLR.L    D1
laske_tarksum
            SUB.L    (A3)+,D1
            BCC      eioo_tarksumylivuotoa
            SUBQ.L   #1,D1
eioo_tarksumylivuotoa
            DBF      D0,laske_tarksum
            MOVE.L   D1,4(A2)                 ; asetetaan bootblock tarksumma
            MOVE.L   A2,IO_DATA(A1)           ; oma data alkaa
            MOVE.W   #CMD_WRITE,IO_COMMAND(A1)
            MOVE.L   #1024,IO_LENGTH(A1)      ; pituus
            BSR      JUMP_DOIO
            MOVE.W   #CMD_UPDATE,IO_COMMAND(A1)
            BSR      JUMP_DOIO
            LEA      valmis_lippu(pc),A0      ; p  ohjelmalle tieto
            MOVE.W   #-1,(A0)                 ; rutiinin suorituksesta
            POPM     D0-D7/A0-A6
            CLR.L    D0
            RTS

JUMP_DOIO
NEW_DOIOVECTOR    EQU   *+2
            JMP      'DOIO'

valmis_lippu          DC.W  0


 ; T m  ohjelma tallennetaan Bootblockkiin

            XLIB     FindResident
            XLIB     AllocMem
            XLIB     FreeMem
            XLIB     OpenLibrary
            XLIB     CloseLibrary

TEXT_VECTOR EQU -$3c+2

BOOTBLOCK_START
            DC.B     'DOS',0                  ; DOS header
            DC.L     0                        ; tarksumma
            DC.B     'MS89'                   ; oma ID

            BSR      Initialisointi
            LEA      doslibname(pc),A1
            CALLSYS  FindResident
            TST.L    D0
            BEQ.S    failed
            MOVE.L   D0,A0
            MOVE.L   $16(A0),A0
            MOVEQ    #0,D0
            RTS
failed
            MOVEQ    #-1,D0
            RTS
doslibname
            DC.B     'dos.library',0
gfxlibname
            DC.B     'graphics.library',0
            CNOP     0,2
Initialisointi
            PUSHM    D0-D7/A0-A6
            MOVE.L   4,A6
            MOVE.L   #1024,D0
            MOVEQ    #1,D1
            CALLSYS  AllocMem
            MOVE.L   D0,A0
            MOVE.L   D0,A4
            LEA      Tekstinvaihto(pc),A1
            MOVE.W   #255,D0
SiirraOhjelma
            MOVE.L   (A1)+,(A0)+
            DBF      D0,SiirraOhjelma
            CLR.L    D0
            LEA      gfxlibname(pc),a1
            CALLSYS  OpenLibrary
            MOVE.L   D0,A5                               ; gfxbase
            MOVE.L   D0,A1
            CALLSYS  CloseLibrary
            MOVE.L   TEXT_VECTOR(A5),D0                  ; Text Vector
            MOVE.L   D0,NEW_VECTOR-Tekstinvaihto(A4)     ; oma hyppy
            MOVE.L   A4,TEXT_VECTOR(A5)                  ; uusi text vektori
            POPM     D0-D7/A0-A6
            RTS

   ; Uusi TEXT rutiini ohjataan t nne
   ; a1=rastport a0=string d0=counter
Tekstinvaihto
            PUSHM    D0-D7/A0-A5
            LEA      Laskuri(pc),A5
            CMP.W    #0,(A5)
            BNE.S    StandarditekstitTulevat
            CMP.B    #'C',(A0)
            BNE      NormaaliTextRut
            CMP.B    #'o',1(A0)
            BNE.S    NormaaliTextRut
            CMP.B    #'p',2(A0)
            BNE.S    NormaaliTextRut
StandarditekstitTulevat
            ADDQ.W   #1,(A5)
            CMP.W    #3,(A5)
            BEQ.S    KirjoitaOmatTekstit
            POPM     D0-D7/A0-A5
            RTS
KirjoitaOmatTekstit
            MOVEQ    #17,D7                    ; y koordinaatti
            LEA      OmatTekstit(pc),A4


SeuraavaTeksti:
            MOVE.W   D7,rp_cp_y(A1)            ; teksti y position
            MOVE.W   #4,rp_cp_x(A1)            ; teksti x position
            ADDQ.L   #8,D7
            CLR.L    D0
            MOVE.L   A4,A0                     ; set start pointer
EtsiLoppumerkki:
            MOVE.B   (A4)+,D6
            BEQ.S    KirjoitaTeksti
            CMP.B    #-1,D6
            BEQ.S    KirjoitaTeksti
            ADDQ.L   #1,D0
            BRA      EtsiLoppumerkki
KirjoitaTeksti
            PUSHM    D0-D7/A0-A6
            BSR      TEXT
            POPM     D0-D7/A0-A6
            ADDQ.L   #1,(A5)                   ; kuinka monta rivi  teksti
            CMP.B    #-1,D6
            BNE      SeuraavaTeksti
  ; Palautetaan muisti ja k ytetyt vektorit ennalleen
            LEA      NEW_VECTOR(pc),A2
            MOVE.L   (A2),D0
            MOVE.L   D0,TEXT_VECTOR(A6)
            PUSH     A6
            MOVE.L   4,A6
            LEA      Tekstinvaihto(pc),A1
            MOVE.L   #1024,D0
            CALLSYS  FreeMem
            POP      A6
            POPM     D0-D7/A0-A5
            RTS
NormaaliTextRut
            POPM     D0-D7/A0-A5
TEXT
NEW_VECTOR          EQU   *+2
            JMP      'TEXT'
Laskuri  DC.W  0

OmatTekstit
            DC.B     'Personal AMIGA System Installed.',0
            DC.B     'Welcome User. Last version dated 25/4/1989 by MS.',0
            DC.B     ' Please wait, setting System .... ',255
```

Listaus 1. Persoonallinen Amiga-ohjelma assemblerilla.

tirivin loppuminen ja 255 puolestaan tarkoittaa ettei tekstiä ole enempää. Jos haluat useamman kuin kolme riviä omaa tekstiä, kirjoita uusi datalause ja 0 tai 255 sen perään.

Jos käytetään useampaa kuin kolmea tekstiriviä on tehtävä muutoksia startup-sequenceen. Vaikka tekstit tulevat neljälle, viidelle tai kuudelle riville niin kursori on jäänyt neljännen rivin alkuun. Tämä korjataan lisäämällä startup-sequencen ensimmäisille riville komento ECHO ''*e[nE'', jossa n rivien lukumäärä-3. Jos lisäystä ei tehdä, tulostuvat tekstit tulevat oman tekstisi päälle.

ESC

C=LEHDEN OMAT LEHTIKANSIOT

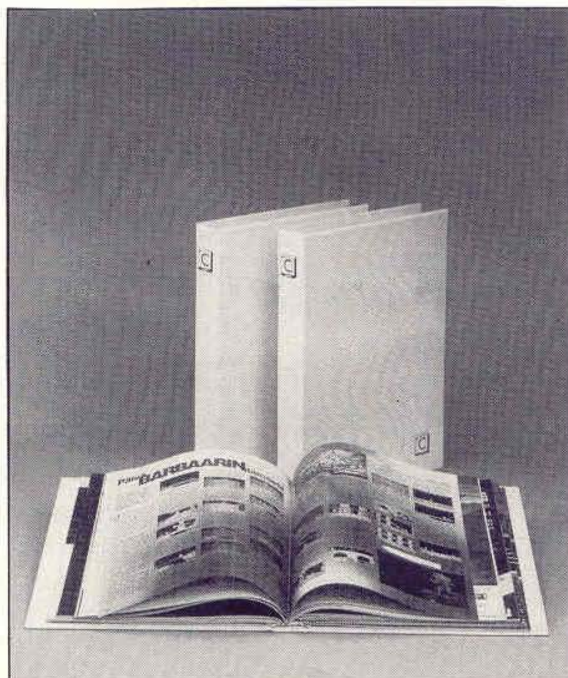
Nyt voit tallettaa C=lehtesi käteviin kansioihin. Lehtesi pysyvät aina siisteinä ja järjestyksessä. Kansioon mahtuu yksi vuosikerta.

YHDEN KANSION HINTA ON VAIN

31,— (+postitus- ja käsittelykulut yhdestä kansiosta 10,—, kahdesta 12,— ja kolmesta tai useammasta 15,—)

- materiaali tukevaa muovia
- vankka mekanismi
- koko 22,4×31 cm
- vuosilukutarra

TILAA KANSIOT KORTTISIVUN TILAUS-KORTILLA!



Tecnopress Oy maksaa postimaksun



PL 34
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 01770/4
01771 VANTAA

TILAUSKORTTI

☐ TILAAN
C=lehden edulliseen säästötilaushintaan, 12 kk vain 138 mk. 9KO1

☐ Olen jo MikroBITIN tilaaja ja tilaan nyt C=lehden erikoishintaan 98 mk. 9KO2

Asiakasnumeroni on |_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Katso asiakasnumerosi MikroBITIN takakannen osoitelipukkeesta. 9 ensimmäistä numeroa ensimmäisellä rivillä.

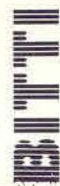
☐ En ole Mikro BITIN tilaaja, haluan sekä MikroBITIN että C=lehden 12 kk:n säästötilauksena 273 mk (175+98 mk). 9KO3

Nimi ______

Jakeluosoite ______

Postinro ja -toimipaikka ______

MikroBITTI maksaa posti-maksun



Tilaajapalvelu
PL 64
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/86
00003 Helsinki

TILAUSKORTTI

LEHTITILAUS

☐ 9K01 Tilaan MikroBitin edullisesti jatkuvana säästötilauksena 12 kk vain 175 mk

OHEISTUOTETILAUS, TILAAN

☐ 3118 Mikrokivikausi-kirjan 49 mk
☐ 3116 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan 95 mk
☐ 3117 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan ohjelmalistaukset kasetilla 69 mk
☐ 3119 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan 95 mk
☐ 3102 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan ohjelmalistaukset levykkeellä 69 mk
☐ 3115 Basicista konekieleen -kirjan 125 mk MikroAssembler-ohjelman levykkeellä 79 mk:
☐ 3104 C-64 ☐ 3107 Apple
☐ 3120 Amiga 1 -kirjan 125 mk
☐ 3127 Amiga 2 -kirjan 125 mk
☐ 3126 Amiga 3 -kirjan 125 mk

MIKROBITIN OHJELMAT 1988:

☐ 3121 Commodore 64 -levykkeen 69 mk
☐ 3122 Commodore 64 -kasetin 69 mk
☐ 3123 MSX-kasetin 69 mk
☐ 3124 Amstrad-levykkeen 69 mk
☐ 3125 Amstrad-kasetin 69 mk

Lähetyskulut 18 mk/lähetys, paitsi Mikrokivikausi 10 mk/lähetys.

KANSIOTILAUS, TILAAN

☐ 3199 C-lehden säilytyskansioita ______ kpl à 31 mk.

Lähetyskulut 10 mk/1 kpl, 12 mk/2 kpl ja 15 mk/yli 3 kpl.

Nimi: ______

Osoite: ______

Postitoimip.: ______



Manhunter: New York (Amiga, ST, PC)

Ensimmäisenä päivänä pelaa baarissa oleva peliautomaatti läpi mahdollisimman lyhintä reittiä ja laita merkille missä järjestyksessä nuket putoavat pelin yläosasta. Mene sitten viimeiseen MADin jäljittämään paikkaan, puistoon. Mene siellä istumaan MADin näyttämälle paikalle. Vedä WC kolmasti, kuten mies näytti heitettyäsi kaikki puukot kohdalleen. Seuraa kartassa olevan pelin karttaa löytääksesi luolista ulos. Kerää kaikki KeyCardit matkan varrelta ja ota luolan lopusta amuletti.

Käytä TRAVELia ja mene huvipuistoon, jossa heität pallot niihin paikkoihin, jotka näit pelatessasi peliä baarissa. Näytä miehelle amulettia heitettyäsi pallot. Ota palkintosi ja vastaa kysymykseen sairaalasta löytämälläsi nimellä.

Toisena työpäivänä seuraa ensin johtajaa konserttiin. Pääsisäänkäynnistä et pääse, mutta kierrä kujan kautta. Kujalla joudut hoitelemaan muutaman koviksen. Sitten etsi nainen käsiisi ja ota häneltä pudonnut KeyCard. Nyt sinulla pitäisi olla yhteensä 13 KeyCardia.

Seuraa keskimmäistä henkilö Vend-O-Deliin ja tutki siellä ilmoitustaulua. Mene sen jälkeen Keskuspuistoon ja kulje miinakentän läpi. Se onnistuu noudattamalla MADista näkemääsi reittiä. Matkalta löytyy eräs myöhemmin käyttökelpoiseksi osoittautuva esine. Paikalta, jonne kohde pysähtyi, saat tarkempia tietoja, joiden perusteella voit päätellä kahden henkilön nimen yhdistämällä paikalta löytyvän etunimen samaan sukunimeen.

Tutki näitä henkilöitä MADilla ja hae sitten heidän kotoaan avain.

Seuraa viimeiseksi viimeistä henkilöä museoon. Avaa museon sivuovi löytämälläsi avaimella ja seuraa MADin jäljittämää reittiä kartassa olevan pohjapiirroksen avulla. Jokainen kiinni oleva ovi vaatii yhden avainkortin, joita pitäisi olla juuri tarvittava määrä. Avaa teljetty ovi puistosta löytämälläsi esineellä ja näytä amulettia oudolle olennolle.

Katso seinällä riippuvaa taulua ja laita sen kuva muistiin. Katso myös miehen kättä, laita tatuointi muistiin ja ota moduuli. Vastaa kysymyksiin konsertin portsarin nimellä ja puistosta löytyneillä nimillä (Harvey Osborne ja Anna Osborne).

Kolmantena päivänä sytytä kirkossa tatuoinnin näyttämät 3 kynttilää ja ota löytynyt esine salalokerosta. Mene sitten kauppaan ja valitse kirkon symboli ja kirkon salalokerossa olleet kaksi kuviota. Numerosarja ensimmäiseen tauluun on 41, toiseen tauluun 1031, kolmanteen 264 ja neljänteen 425 (nämä toimivat ainakin Amigalla). Seuraavaksi joudut hoitelemaan retkun, jolta saat teatteriin taulun taakse sopivan koodin. Ota salalokerosta löytyvä lappu.

Koko litanian lähetti nimim. **Ihmismetsästäjä Nokialta.**

Space Quest I (Amiga)

Saavuttuasi kiiturilla kaupunkiin, tulee luoksesi mies, joka haluaa ostaa kiiturisi 30 buckazoidsilla. Vastaa kieltävästi ja mies häipyy. Odottele hetki ja mies tulee takaisin tarjoten kiituristasi 30 buckazoidsia ja JetPackin. Vastaa myöntävästi ja olet jälleen pykälän lähempänä ratkaisua.

Pekka Parkkila, Raahe

Parallax (C-64)

Lataa peli, resetoi kone ja kirjoita seuraavasti loppumattomat elämät saadaksesi:

POKE 5796,96 (return)
SYS 319 (return)
— voit jatkaa peliä.

Renne Tergujeff, Helsinki

Phantasie III

Helppo tapa nostaa heikon joukkion tasoja on Pendragonin kaupungin archivesissä. Sen jälkeen kulku kannattaa suunnata Lord Woodin luolaan. Sieltä löytyy tarpeellisen tavaran lisäksi itse Lord Wood, jolta saa kaksi scrollia ja muutaman hyvän neuvon. Suuresta luolasta (gnome catacombs) löydät gnome-jousipyssyn ja miehen, jolta pitää ostaa hyödyllinen loitsu.

Valtavasta puurakennuksesta löydät Kilmorin, jolta saat scrollin. Tämän scrollin avulla pääset suureen kokoukseen, joka pidetään kääpiöiden hautausmaalla. Samassa luolassa asustelee Guogle Beast, jota vastaan taistelemalla saat lisää constitutionia. Astraalitasolle tie käy kulkemalla suureen kristallirakennukseen ja kääntymällä vasemmalle. Paina c2+ päästäksesi Lighting-astraalitasolle ja mene oikealle. Siellä paina nappia.

Valon linnassa löydät vasemmasta alareunasta käytävän, josta löytyy keijukainen. Keijun kanssa kannattaa heittää huulta. Palaa johonkin kaupunkiin transportaatio-loitsulla.

Palaa suureen kristallirakennukseen, paina c2 ja käy taas painamassa oikealla olevaa nappia. Näin pääsee Dark-astraalitasolle. Mene Pimeyden linnaan, josta löydät oikeasta alareunasta käytävän. Käytävän päässä riko Nikademuksen sauva. Sauva löytyy Pendragonin kaupungin archivesin vasemmasta alareunasta. Mene Pimeyden linnakkeeseen, josta löydät useita salaovia. Yksi näistä johtaa Nikademuksen luokse.

Loitsi Divine Aid (57), jolloin Lord Wood ilmaantuu. Ruutuun ilmestyy valikko, josta voi valita taisteleeko Nikademusta vai Lord Woodia vastaan. Valinnan pitäisi olla joka seikkailijalle itsestään selvä.

Sami Karinharju

Elite (Amiga)

Elite-musiikkia saa kuunnella kyllästymiseen asti, kun teet seuraavasti: mene avaruusasemalle, aseta telakointitietokone hitaalle, valitse hyperavaruuskohde, paina F1 ja kun lähtölaskenta on pitkällä, paina C.

Bensiiniä voi kuluttaa vaikkapa näin: valitse kohdeplaneetta, paina H ja lähtölaskennan aikana paina B. Hypyn jälkeen olet siirtynyt vain muutaman valosekunnin.

Timo Karjalainen

King's Quest IV (Amiga)

Genestan saarelle pääsee, kun korppi lentää yli ja menet kalastajan laiturilta veteen pelästyttämättä lokkia. Jos lokki pelästyy, käy hai merellä kimppuun.

Putouksen toiselle puolelle pääsee kruunulla. Ota lautta, harhauta peikko ja reiän yli pääsee laudalla.

Sirpa Tikkala, Tampere

Roadwar Europa (Amiga, C-64)

Osta alussa 1—3 kulkuneuvoa, bussit ovat erittäin hyviä. Älä lisää massaa, vaan lisää suojat (varsinkin huipulta) ja ampumispaikat maksimiin. Laita joka autoon telaketjut, eli nolla rengasta. Pidä vain muutamaa kulkuneuvoa, siten vihollisjengit ovat pienempiä. Hoida kaikki taistelut itse, äläkä anna tietokoneen päättää taistelun lopputulosta. Helpoiten vastustajien kulkuneuvot tuhotaan ampumalla renkaat puhki.

Seppo Suorsa, Puolanka

-TIETOKONEPELIT-

C-64
KAS. / LEVY

A.P.B. 70 / 105
AIRBOURNE RANGER 105 / 140
ALTERED BEAST 70 / 105
AMERICAN ICE HOCKEY 70 / 105
ARCADE MUSCLE 105 / 105
AUSSIE GAMES 70 / 105
AZIMUTH HEAD ALIGNMENT 70 / BAAL 70 / 105
BALLISTIX 70 / 105
BATMAN THE MOVIE 70 / 105
BATTLEFIELD GERMANY 105 / 140
BATTLETECH - / 140
BEACH VOLLEY 70 / 105
BLOOD MONEY 70 / 105
BLOODWYCH 70 / 105
BOXING MANAGER 70 / 105
CABAL 70 / 105
CALIFORNIA GAMES 70 / 105
CHAMBERS OF SHAOLIN 70 / 105
CHASE HQ 70 / 105
CHESSMASTER 2100 - / 105
CHRISTMAS COLLECTION 105 / 140
CITADEL 70 / 105
COIN OP HITS 105 / 140
COLOSSUS CHESS 4.0 70 / 105
COMPLETE GAMES CENTRE 70 / 105
COSMIC PIRATE 70 / 105
CRAZY CARS II 70 / 105
CURSE OF THE AZURE BONDS - / 175
DARK SCEPTRE 70 / 105
DESTINY 70 / 105
DOUBLE DRAGON 70 / 105
DR. DOOM'S REVENGE 70 / 105
DRAGON NINJA 70 / 105
DRAGON SPIRIT 70 / 105
DRAGONS OF FLAME 70 / 105
DUNGEON MASTERS ASSISTANT - / 210
DYNAMITE DUX 70 / 105
ENEMIES 70 / 105
ENTERPRISE 70 / 105
EPOCH 105 / 140
EPYX COMPILATION 105 / 140
EYE OF HORUS - / 105
F-15 STRIKE EAGLE 70 / 105
F-16 COMBAT PILOT 105 / 140
FIGHTING SOCCER 70 / 105
FINAL ASSAULT 70 / 105
FIRE & FORGET 70 / 105
FIRE DRAGON 70 / 105
FIRST STRIKE 70 / 105
FOOTBALL MANAGER II 70 / 105
FORGOTTEN WORLDS 70 / 105
G.I.HERO 70 / 105
GALAXY FORCE 70 / 105
GALDREGON'S DOMAIN 70 / 105
GAMES SUMMER EDITION 70 / 105
GAMES WINTER EDITION 70 / 105
GAZZA'S SUPER SOCCER 70 / 105
GHOSTBUSTERS II 70 7 105
GHOULS'N'GHOSTS 70 / 105
GIANTS 105 / 140
GOLD SILVER BRONZE 105 / 140
GUNSHIP 105 / 140
HEAT WAVE 105 / 140
HEAVY METAL 70 / 105
HEROES OF THE LANCE 70 / 105
HI-JACK 70 / 105
HILL-19 70 / 105
HILLSFAR - / 140
HOLLYWOOD POKER PRO - / 105
HOSTAGES 70 / 105
HUNT FOR RED OCTOBER 105 / 140
INDY JONES LAST CRUSADE 70 / 105
KAMPFGRUPPE - / 210
KATAKIS 70 / 105
KICK OFF 70 / 105
LAST NINJA II 105 /140
LEADERBOARD COLL.. PAR 4 105 / 126
LEONARDO 70 / 105
LICENCE TO KILL 70 / 105
MOONWALKER 70 / 105
MR. HELI 70 /105
NEW ZEALAND STORY 70 / 105
OPERATION THUNDERBOLT 70 / 105
OPERATION WOLF 70 / 105
ORIENTAL HERO 70 / 105
OUTRUN 70 / -
OXXONIAN 70 / 105
P 47 70 / 105
PANIC STATIONS 70 / 105
PARISIAN KNIGHTS 105 / 140
PASSING SHOT 70 / 105
PIPELINE 70 / 105
PIRATES 105 / 140
POOL OF RADIANCE - / 175
POWERDRIFT 70 / 105
PROJECT STEALTH FIGHTER 105 / 140
PSYCHO PIGS 70 / 105
QUANDAM 70 / 105
RAINBOW ISLANDS 70 / 105
RAINBOW WARRIOR 70 / 105
RAMBO III 70 / 105
RED STORM RISING 105 / 140
RICK DANGEROUS 70 / 105
RING WARS 70 / 105
ROADWAR EUROPE - /175
ROBOCOP 70 / 105
ROCK 'N' ROLL 70 / 105
ROCKET RANGER - / 175
RUNNING MAN 70 / 105
SHOOT EM UP CONS KIT - / 105
SILENT SERVICE 70 / 105
SILK WORM 70 / 105
SIM CITY 70 / 105
SOCCER 105 / 140
SOLOFLIGHT 70 / 105
SPECIAL ACTION 95 / 126
SPORTING TRIANGLES 70 / 105
STAR TREK 70 / 105
STAR WARS COMPILATION 95 / 140
STARLORD 70 / 105
STRIDER 70 / 105
STUNT CAR RACER 70 / 105
SUPER WONDERBOY 70 / 105
TEST DRIVE II / CALIFORNIA CHALLENGE - /75
TAITOS COIN OP HITS 105 / -
TANK COMMAND 105 / 140
TERRY'S BIG ADVENTURE 75 / -
TEST DRIVE II SUPER CARS - / 75
TEST DRIVE II- THE DUEL - / 125
THALAMUS HITS 1986-88 105 / 140
THE IN CROWD 105 / 140
THE STORY SO FAR 105 / 140
THE UNTOUCHABLES 70 / 105
THRILL TIME GOLD II 70 / 140
THRILL TIME GOLD I 70 / 140
THRILL TIME PLATINUM 105 / 140
THUNDERBRIDS 105 / 140
TIMESCANNER 70 / 105
TINTIN 70 / 105
TOM & JERRY 70 / 105
TURBO OUTRUN 70 / 105
TYPHOON OF STEEL - / 175
U.S.A.A.F. -/ 215
UNIVERSAL MILITARY SIM 105 /-
VIGILANTE 70 / 105
WAR GAME CON SET - / 140
WAR IN MIDDLE EARTH 70 / 105
WEC LE MANS 70 / 105

AMIGA ja ATARI ST

3D POOL 140
3D TANK SIMULATION 175
A. P. B 140
AIRBOURNE RANGER 175
ALTERED BEAST 175
AMERICAN ICE HICKEY 175 (EI ST)
ARCHIPELAGOS 175
BALANCE OF POWER 1990 175
BARBARIAN II 140
BATMAN THE MOVIE 175
BATTLE CHESS 175
BATTLE OF BRITAIN 175 (EI ST)
BATTLEHAWKS 1942 175
BATTLETECH 175
BEACH VOLLEY 175
BLOOD MONEY 175
BLOODWYCH 175
CABAL 175
CALIFORNIA GAMES 140
CAPTAIN BLOOD 70
CARRIER COMMAND 175 (EI ST)
CENTREFOLD SQUARES 140
CHAMBERS OF SHAOLIN 175
CHARLIE CHAPLIN 175
CHASE HQ 175
CHIGAGO 90 140
COIN OP HITS 210
COLOSSUS CHESS 175
COMIC SETTER 350(EI ST)
CORVETTE 175
CRAZY CARS II 175
DEFENDER OF THE CROWN 175(EI ST)
DEJA VU II 175(EI ST)
DOUBLE DRAGON 140
DR. DOOM'S REVENGE 175
DRAGON NINJA 175
DRAGON SPIRIT 140
DRAGONS LAIR 315
DRAGONS OF FLAME 175
DRAKKHEN 210
DUNGEON MASTER 1 MEG 175
DUNGEON MASTER EDITOR 70
DYNAMITE DUX 175
ELITE 175
EYE OF HORUS 175
F-16 COMBAT PILOT 175
F-16 FALCON 210
F-16 FALCON MISSION 140
F-19 STEALTH FIGHTER 175(EI ST)
F.O.F.T 210
FLIGHT SIM II 280
FOOTBALL MANAGER II 140(EI ST)
FORGOTTEN WORLDS 140
GAMES SUMMER ED. 175
GAZZA'S SUPER SOCCER 175
GHOSTBUSTERS II 175
GHOULS'N'GHOSTS 175
GRAND PRIX CIRCUIT 175(EI ST)
GUNSHIP 175
HEROES OF LANCE 175(EI ST)
HIGHWAY PATROL 175
HILLSFAR 175
INDIANA JONES -LAST CRUSADE 140
IVANHOE 175
JOAN OF ARC 175(EI ST)
KICK OFF 140
KINGDOM OF ENGLAND 175(EI ST)
KINGS QUEST III PACK 245
KNIGHT FORCE 175
KULT 175
LEADERBOARD BIRDIE 175
LEADERBORD TOURNAMENT 70
LICENCE TO KILL 140
LOMBARD RAC RALLY 175
LORDS OF RISING SUN 210(EI ST)
MANHUNTER 210(EI ST)
MILLENIUM 2.2 175
MOONWALKER 175
MOVIE SETTER 490(EI ST)
MR. HELI 175
MUSIC STUDIO 2.0 175
NEW ZEALAND STORY 175
OIL IMPERIUM 175
ONSLAUGHT 140
OPERATION THUNDERBOLT 105
OPERATION WOLF 175
OUTRUN 75
OVERKILL 175(EI ST)
PAPERBOY 175
PHOTON PAINT 2.0 640(EI ST)
PINBALL MAGIC 175
POLICE QUEST 175
POLICE QUEST II 175
POOL OF RADIANCE 210(EI AMIGA)
R-TYPE 175(EI ST)
RAINBOW WARRIOR 175
RAMBO III 175(EI ST)
RED STORM RISING 175
RETALIATOR 175
RICK DANGEROUS 175
RISK 140
ROBOCOP 175
ROCK-N-ROLL 140
ROCKET RANGER 175
RVF 175
SCENERY D WES.EU-RO.TOUR. 140
TEST DRIVE- SCE. SUPER CAR 89
TEST DRIVE - SCEN. CALIFORNIA CHALLANGE 89
SHADOW OF THE BEAST 245(EI ST)
SHOOT EM UP CONS KIT 210
SHUFFLEPACK CAFE 140
SILENT SERVICE 175
SILK WORM 140
SILPHEED 210
SIM CITY 210
SKATE OF ART 140(EI ST)
SKATE OR DIE 175
STAR GLIDER II 175
STAR WARS COMPILATIONS 175
STRIDER 175
STUNT CAR RACER 175
SUB BATTLE SIM. 175(EI ST)
SUPER HANG ON 175
TALESPIN ADV. CREATOR 175(EI ST)
TEENAGE QUEEN 140(EI ST)
TERRY 'S BIG ADVENTURE 105
TEST DRIVE II- THE DUEL 175
THE UNTOUCHABLES 175
TIME 175
TIMESCANNER 175
TINTIN 140
TRIAD II 175
TURBO OUTRUN 175
TV SPORTS FOOT 210
TYPHOON 175
UMS SCEN. DISK 1 95
UMS SCEN. DISK 2 95
UNIVERSAL MILITARY SIM 175
VIGILANTE 105
WAR IN MIDDLE EARTH 140
WEC LE MANS 175
XENON II -MEGABLAST 175
ZAC MCKRACKEN 175(EI ST)
ZORK ZERO 175(EI ST)

PC

3D TANK SIMULATION 175
ADVENTURE CREATOR SYSTEM 350
AIRBOURNE RANGER 175
ARCHIPELAGOS 210
BAAL 175
BALANCE OF POWER 1990 175
BATTLECHESS 175
BATTLEHAWKS 1942 175
BLOODWYCH 175
CARRIER COMMAND 175
CENTREFOLD SQUARES 140
CHESSMASTER 2100 175
COLOSSUS CHESS X 175
CORVETTE 245
CRAZY CARS II 175
CURSE OF AZURE BONDS 210
DEF. O T CRWN 245
DOUBLE DRAGON 175
DR. DOOM'S REVENGE 175
DRAGONS OF FLAME 175
DRAKKHEN 210
DUNGEON MASTER ASS. 210
ELITE 210
F-15 STRIKE EAGLE II 245
F-16 COMBAT PILOT 175
F-16 FALCON 245
F-19 STEALTH FIGHTER 280
FAERY TALE ADV 210
FIRE & FORGET 140
FLIGHT SIM III 369
GRAND MONSTER SLAM 140
GUNSHIP DPORTRAIT 245
HEAVY METAL 175
HEROES OF LANCE 175
HILLSFAR 175
INDYANA JONES-LAST CRUSADE 175
KINGS QUEST 3 PACK 245
KINGS QUEST 4 245
KNIGHT FORCE 175
KRISTAL 210
KULT 175
LEADERBOARD COLLECTION 140
LEISURE SUIT LARRY 2 210
LICENCE TO KILL 175
LOMBARD RAC RALLY 175
M1 TANK PLATOON 280
MANHUNTER 210
MILLENIUM 2.2 175
MOONWALKER 175
OIL IMPERIUM 175
OPERATION WOLF 140
OUTRUN 175
PAPERBOY 175
PINBALL MAGIC 175
POLICE QUEST II 175
POOLS OF RADIANCE 210
RAMBO III 140
RED LIGHTNING 210
RED STORM RISING 245
RICK DANGEROUS 175
ROBOCOP 140
ROCET RANGER 210
RVF 175
TEST DRIVE II-THE DUEL 175
TD-SCEN.SUPER CARS 89
TD-SCEN.CALIFORNIA CHALLANGE 89
SPACE QUEST III 175
STRIDER 175
STUNT CAR RACER 175
THE UNTOUCHABLES 140
TINTIN 140
U.M.S II 175
WAR IN MIDDLE EARTH 175
WARGAME CONS SET 175
WEC LE MANS 140
WORLD CLASS LEADERBOARD 75
ZAK MCKRACKEN 175
ZORK ZERO 175
BATTLE OF BRITAIN 210

SOITA 3.5" LEVYT!

GAMEWORLD

TILAA HETI: 921 - 501332 (24h) tai 90 - 6221091

Myymälän ollessa suljettuna, siellä vastaa automaatti. Muista mainita koneesi merkki ja onko kyseessä kasetti vai levy. Saat nämä pelit myös myymälöistä, mutta hinta on eri (n. pelin tässä ilmoitettu hinta + postimaksu). Toimitamme pelit postiennakolla ja ATARI-tietokoneet sopimuksen mukaan - kysy supernopeaa toimitusta!

Top-listat

C-64 TOP 30

1	**Batman — The Movie**	**Ocean**
2	**Indiana Jones & Last Crusade**	**U.S. Gold**
3	**Rick Dangerous**	**Firebird**
4	Licence To Kill	Domark
5	Altered Beast	Activision
6	New Zealand Story	Ocean
7	Test Drive II	Accolade
8	Strider	U.S. Gold
9	Dynamite Dux	Activision
10	First Strike	Elite
11	Power Drift	Activision
12	Soccer Squad	Gremlin
13	International Team Sports	Mindscape
14	Fighting Soccer	Activision
15	Kick Off	Anco
16	Cabal	Ocean
17	Terry's Big Adventure	Grandslam
18	Grand Prix Circuit	Accolade
19	The Story So Far Vol.4	Elite
20	The In-Crowd (kokoelma)	Ocean
21	Microprose Soccer	Microprose
22	Shinobi	Virgin Mastertronic
23	Giants (kokoelma)	U.S. Gold
24	American Ice Hockey	Mindscape
25	Starwars Trilogy (kokoelma)	Domark
26	Gold, Silver, Bronze (kokoelma)	Epyx
27	Grand Monster Slam	Rainbow Arts
28	Passing Shot	Imageworks
29	Tusker	System 3
30	Rainbow Warrior	Microprose

C-64 halpapelit TOP 10

1	**Barbarian**	**Kixx**
2	**Paperboy**	**Elite**
3	**Spy Hunter**	**Kixx**
4	Ghosts'n Goblins	Elite
5	Wizball	Hit Squad
6	Turbo Esprit	Elite
7	Rolling Thunder	Kixx
8	Spitfire	Encore
9	Supercycle	Kixx
10	Tetris	Virgin Mastertronic

HINNASTO

—	yleisin	vaihtelu
C-64 kasetti	120,—	90—120
C-64 levy	175,—	150—250
C-64 halpakasetti	49,—	39—59
C-64 halpalevy	85,—	70—120
C-64 kok.kasetti	160,—	140—190
Amiga levy	290,—	240—350

Amiga TOP 20

1	**Batman — The Movie**	**Ocean**
2	**Xenon II Megablast**	**Imageworks**
3	**Test Drive II**	**Accolade**
4	Shadow Of The Beast	Psygnosis
5	Beach Volley	Ocean
6	Paperboy	Elite
7	Indiana Jones & Last Crusade	U.S. Gold
8	Rick Dangerous	Firebird
9	Powerdrift	Activision
10	007 Licence To Kill	Domark
11	Grand Prix Circuit	Accolade
12	Federation Of Free Traders	Gremlin
13	Oil Imperium	Rainbow Arts
14	Fiendish Freddys Big Top O'Fun	Mindscape
15	F-16 Combat Pilot	Digital Integration
16	Strider	U.S. Gold
17	Tintin On The Moon	Infogrames
18	New Zealand Story	Ocean
19	Altered Beast	Activision
20	F-16 Falcon	Spectrum Holobyte

Keskinkertaisuuksien kaatopaikka

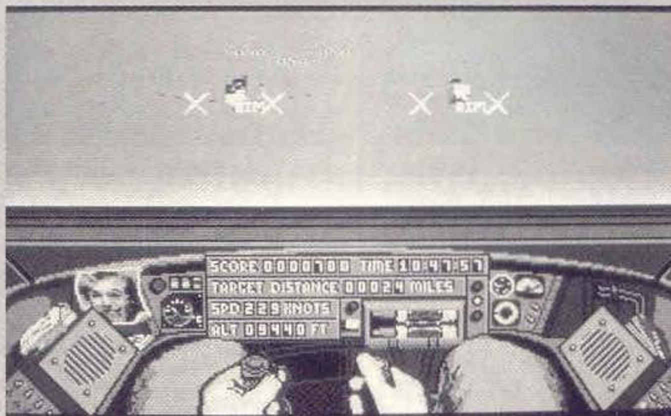
Lancaster

Amiga, ST, PC
Actual Screenshots, 245,–

Englantilaisen CRL:n omistama Actual Screenshots ei ole vielä tähän päivään mennessä vakuuttanut peleillään. Ensimmäinen peli, ensimmäiset 10 sekuntia kohtalaisen hupaisa gladiaattorivitsailu, jonka nimi ei syystä tai toisesta nyt tule mieleen, oli tylsä kuin piru. Sama vitsaus taitaa iskeä kyntensä Lancasteriinkin.

Pelaaja istutetaan toisen maailmansodan aikaisen pommikoneen taka-ampujan paikalle. Käsikirja kuluttaa muutaman sivun kehuakseen Lancaster-koneen mainioita ominaisuuksia ja jättää sitten pelin selostamisen sikseen, melkein.

Pelin alussa pelaaja valitsee koneeseen miehistön, joilla jokaisella on omat hyvät ja huonot puolensa. Sitten tutkitaan hieman karttoja ja määritellään lentoreitit. Tämän jälkeen onkin vuorossa lentoonlähtö. Peli latailee muutaman hetken ja putkauttaa sitten näkyviin täytetyllä vektorigrafiikalla toteutetun maiseman, jossa näkyy hangaari ja Lancaster. Hetken kuluttua Lancaster alkaa rullata ja lopuksi nousee lentoon. Kuulostaa hyvältä, mutta totta puhuen toteutus on todella kaamea, en ole nähnyt niin hidasta ja kankeaa vektorigrafiikkaa pariin vuoteen.



Ilmassa konetta ohjataan maaliinsa liikuttamalla hiiren kohdistinta kartan päällä. Kaikki menee hyvin siihen saakka, kunnes saavutaan Saksan yläpuolelle, jolloin kaiuttimista kajahtaa lentäjän varoitushuuto: sakuja takana. Peli hyppää taka-ampujan näkymään ja pelaajan on aika kaapata hiiri vakaaseen käteensä.

Esiin tulee hitaalla täytetyllä vektorigrafiikalla toteutettuja saksalaisia hävittäjiä, jotka syöksyvät kohti, ampuvat pari sarjaa ja livahtavat karkuun. Hiirellä ohjataan tähtäintä ja yritetään osua koneisiin. Jonkin ajan päästä, kun hyökkäävät koneet on tuhottu, peli siirtyy takaisin karttanäkymään. Hetken lennon kuluttua onkin edessä pommitus, joka on niin lapsellisen helppoa, että! Sitten onkin vuorossa enää kotiinpaluu.

Grafiikka on aika karkeaa, vaikka silloin tällöin pelaajaa ilahduttaa kohtalainen animaatio. Kaikki vektorigrafiikka-osuudet ovat kerrassaan karmeita. Äänet ovat aivan mitäänsanomattomat, lentäjän digitoidut kommentit on digitoitu varmaankin yhdellä kilohertsillä, sillä niistä ei saa kirveelläkään mitään selvää. Hiiriohjaus toimii ihan hyvin, mutta pelattavuus on silti sanonko mistä.

Vaikka peli-idea onkin mielestäni kohtalainen, uupuu toteutus todella pahasti. Actual Screenshotin ohjelmoijien ei pitäisi yrittää mitään sellaista, mihin taidot eivät selvästikään riitä. Täysi susi peli ei ole, mutta ei sitä ilokseen pelaa. Ei tällainen peli jaksa kiinnostaa, kiertäkää tekin Lancaster kaukaa, jollette halua nimenomaan Lancaster-peliä kaappinne koristukseksi.

Testattu:	Amiga
Grafiikka:	7
Äänet:	7
Kiinnostavuus:	6
Yleisarvosana:	★★

Petri Teittinen

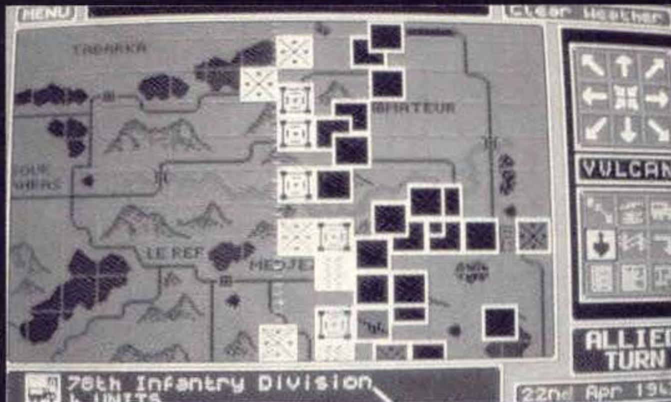
Vulcan – The Tunisian Campaign

Amiga, ST, Spectrum
CCS, 245,–

Amiga ei tähän mennessä ole todistanut olevansa kovin hyvä strategiapelikone, kovasti mainostetuista kyvyistään huolimatta. Vain muutama harva valopilkku on harmaalle strategiataivaalle ilmaantunut, mutta kun Spectrumin strategiapeli käännetään Amigalle voi olettaa tuloksen olevan vähintäinkin ikimuistettava.

Vulcan on parannettu versio vanhasta Specun pelistä Desert Rats, joka sai joskus kovasti palkintojakin. Mutta se oli silloin ja kansa vaatii nykyään tasoakin, ja sitä Vulcanista ei juuri löydy.

Perusidea on ainoa mikä jaksaa vähänkin kiinnostaa. Tunisian taistelut 1942—43 eivät ole suuremmin olleet kiinnostuksen kohteita, koska Afrikassa tapahtui paljon muutakin jännää. Vulcan kuitenkin paikkaa tämän aukon, ja antaa mahdollisuuden simuloida Rommelin armeijoiden romahtamisen, puolella tai toisella. Taistella voi joko koko Tunisian sotaretken tai suurimmat taistelut. Lisäoptioiksi voi valita erilaisia historiallisia tilanteita, kuten Malta vallattu, jotkin strategiset lentokentät saksalaisilla tai Afrika Corps tuhoutunut.



Tähän asti kuulostaa hyvältä. Mutta kaikki muu on syvältä p:stä. Grafiikka saa aikaan päänsärkyä, äänet ovat kuin suoraan Specusta digitoituja (ja huononnettuja) ja vaatii todella paljon mielikuvitusta jotta pysyisi kärryillä. Ainoastaan ikoniohjaus on edes välttävällä tasolla. Kartta on kuin palikoista koottu, ja palikka on pelikin.

Zarquonin tähden, kuinka joku voi julkaista tällaista? Ja myydä kaupallisena? Jopa Battletechin PD-versio Battleforce on parempi ja pelattavampi kuin Vulcan tai useimmat muut Amigan strategiapelit.

Grafiikka:	4
Äänet:	2
Pelattavuus:	6
Realismi:	6
Kokonaisuus:	★

Jukka O. Kauppinen

Sleeping Gods Lie

Amiga, ST, PC

Empire, 295,—

Arkiset aamuaskareet järkkyvät pahasti, kun ovelle ilmestyy keisarillisia demoneita pakeneva irtopäinen koboldi, joka ojentaa jadekuvioisen rannekkeen höpisten jotain N'Gnir -nukkujasta. Vähän hämäräksi juttu jäi, mutta ilmeisesti pitäisi käydä keskeyttämässä myyttisen jumalolennon pitkäksi venähtäneet päivätorkut, jotta Tesserian kahdeksan valtakuntaa välttyisivät lopulliselta kaaokselta.

Tesseria on 94 sektorista koostuva kolmiulotteinen maailma, joka on toteutettu jännittävällä yhdistelmällä vektorigrafiikkaa ja etäisyyden mukaan kokoa muuttavia pelihahmoja. Ympäröivän maiseman katselu ja vapaamuotoinen patikointi tapahtuvat reaaliajassa hiiriohjauksen avustuksella.



Tasangoilla häärää sekalaisia kulkijoita, joilla on ärsyttävä taipumus viskellä pelaajaa kipeää tekevillä esineillä, mutta onneksi moiseen röyhkeyteen voi vastata samalla mitalla. Toki valtakunnista löytyy myös ystävällisiä sieluja, jotka antavat enemmän tai vähemmän salaperäisiä vinkkejä. Seikkailun kulkuun vaikuttaa valikoima esineitä, joiden käyttäminen ei voisi olla yksinkertaisempaa: tarvitsee vain kävellä esineen yli ja sitten tepastellaan oikeaan paikkaan.

Peliä somistavat tekniset oivallukset ovat sinänsä kiinnostavia, mutta ei pari kokeellista ohjelmointiniksiä riitä tekemään peliä, varsinkin kun yleisvaikutelma on autio ja vähän epäsiisti. Sisällöltään SGL on tavanomaisen väkinäistä ja mekaanista seikkailumössöä. Pelin laajuus on vain näennäistä, sillä suurin osa ajasta kuluu harhaillessa ympäriinsä pallo hukassa moukaroiden vastaan tulevia junttiukkoja lyijykuulilla.

Pelin moukarointia voisi jatkaa toteamalla, että jos koneessa ei ole lisämuistia ja vaikka lisälevari olisi nyhdetty irti, niin vähän ajan kuluttua ohjelma väittää muistin loppuneen kesken. Tällöin on pakko yrittää tallentaa pelitilanne ja ladata peli uudelleen. Nnnnnngh! (Sorry, kokeilin juuri millaisen sätkän saa käärittyä kolmen ja puolen tuuman levykkeestä.)

SGL on kunnianhimoisesti ohjelmoitu, mutta pelinä se on vain lievästi kiinnostava. Se yrittää ankarasti pyrkiä pelien raskaaseen sarjaan, mutta jää roikkumaan sen rotkon reunalle, jonka pohjalla mätänee unohdettujen keskinkertaisuuksien kaatopaikka.

Testattu:	**Amiga**
Grafiikka:	**6**
Äänet:	**7**
Kiinnostavuus:	**7**
Yleisarvosana:	**★★★**

Jukka Tapanimäki

Dynamite Dux

ST, Amiga, C-64, Ams, Spe

Activision, 120,—/179,— (295,—)

Olipa kerran Lucy-tyttönen, jolla oli kaksi söpöä lemmikkiankkaa nimeltään Bin ja Pin. Epäilemättä he olisivat eläneet elämänsä onnellisina loppuun asti, mutta hirmuinen Archacha puhalsi suuren kuplan, joka vei Lucyn mennessään. Siitäkös ankat tulistuivat ja lähtivät maailman toiseen laitaan Lucya noutamaan raivaten esteet tieltään räjähtävillä nyrkeillään.

Ankat vaeltavat yksin tai pareina kohdaten rullalautailevia kissoja, kuolettavasti karjuvia liskoja, kranaatinheittimillä aseistettuja koiria ja muuta vihamielistä eläinkuntaa. Niistä selviää nopeilla ja tarkasti ajoitetuilla iskuilla tai hypermurskaavalla superiskulla, jonka saa aikaan pitämällä tulitusnäppäintä pohjassa. Tällöin ankka alkaa pyörittää vinhasti kättään ja, KERPOW, ruutuun ilmestyy kerrassaan valtava nyrkkeilyhanska.

Itsepuolustukseen voi käyttää myös kaikenlaista käteen osuvaa roinaa, kuten kiviä, pommeja, liekinheittimiä ja maaliin hakeutuvia ohjuksia. Jokaisella tasolla on pari kohtaa, jossa etenemisen pysäyttää jokin Archachan mustan mielikuvituksen tuotteista. Esimerkiksi ensimmäisen tason puolivälissä ankat tapaavat liekkejä viskovan tulipatsaan, jonka riehumista on hillittävä vesityskeillä. Ankat pysyvät virkeinä taistelun tuoksinassa popsiessaan tielle ripoteltuja hampurilaisia, hot dogeja ja muuta linnunruokaa.

Etenemisen yksitotisuutta on mukavasti rikottu jakamalla tasot kahteen vaihtoehtoiseen reittiin, joista voi valita mieleisensä asettumalla risteyksessä tien ylä- tai alalaitaan. Myöhemmin peliin tulee mukaan myös jakso, jossa Bin ja Pin astuvat kehään ja mäiskivät toisiaan.

Nykyisin kaikki hauskat ideat näyttävät tulevan Japanista. Tämäkin hillitön kohellus perustuu Segan kolikkopeliin. Näin puhtaasti ideoinnin tasolla toimivan pelin pitäisi kääntyä helposti kotimikroon, ja kyllä Dynamite Dux onkin kohtuullisen laadukasta työtä. Grafiikka on tavoittanut hyvin japanilaisille ominaisen sarjakuvamaisen tyylin ja



Amigan versiossa taustalla soi rento musiikki.

Pisteitä kuitenkin pudottaa pari heikkoutta pelattavuudessa. Vieritys on turhan laiskaa matelemista, minkä huomaa jo siitäkin, että ilotikkua tulee vaistomaisesti väännettyä lujemmin kuin olisi tarpeen. Toinen ärsyttävä piirre on tulitusnäppäimen hajamielisyys: iskujen jälkeen on selvä viive ennen kuin näppäin reagoi uuteen painallukseen. Pahiten tämä hermostuttaa myöhemmillä tasoilla, joilla ei kerta kaikkiaan ehdi käytellä nyrkkiään tarpeeksi nopeassa tempossa.

Dynamite Dux on parhaimmillaan kaksinpelinä, vaikkakin varusteista kinasteleminen saa välillä kovin epäurheilijamaisia piirteitä: jos pelaajien itsekuri pettää, ankat keskittyvät mätkimään toisiaan ja pian pelaajatkin tekevät samaa.

Kuusnelosen versio tuntui hieman Amigaa sujuvammalta ja myös helpommalta, mutta äänet ja ulkoasu jäävät kovin persoonattomalle tasolle, minkä vuoksi peli menettää osan karismastaan. Ihan kiva peli alakouluikäisille.

Testattu:	**Amiga**	**C-64**
Grafiikka:	**7**	**6**
Äänet:	**8**	**7**
Kiinnostavuus:	**7**	**7**
Yleisarvosana:	**★★★**	**★★★**

Jukka Tapanimäki

Nautitaan hyvässä seurassa

Amiga, ST (C-64 tulossa)
ReLine Software, 295,–

Dallas tietokoneessa, mutta ilman imeliä ja hataria rakkaustarinoita. Oil Imperium käsittelee öljyalan liukasta ja likaista puolta, businesstoimintaa. Pelaajan tavoitteena on ahkeralla työllä ja pikku vilungilla saattaa muut kilpailijat pois markkinoilla ja saavuttaa näin öljymonopoli maailmassa.

Neljä pelaajaa voi perustaa oman yhtiönsä, ostaa pari öljylähdettä ja alkaa hätistellä kilpailijoitaan. Pelaajat voivat solmia sopimuksia palkkasotureiden kanssa, jotta nämä käyvät sytyttämässä kilpailijoiden öljylähteet tuleen. Muita konsteja ovat muunmuuassa kilpailijan pankin ryöstäminen, kiristäminen ja varastosäiliöiden räjäyttäminen.

Suojakeinojakin löytyy. Kuka tahansa voi palkata etsivän, joka ilmoittaa palkkaajalleen heti, jos joku kilpailijoista suunnittelee jotain tämän päänmenoksi. Jos todisteita on tarpeeksi, voidaan juttu vetää oikeuteen ja jutun voittaja saa omakseen joitain hävinneen öljylähteitä. Normaalit rutiinityöt hoidetaan toimistosta (valittavissa on neljästä erilaisesta, yhdestä toimistosta löytyy hyllyltä USS Enterprisen pienoismalli, joten minä valitsin tietysti sen), mutta silloin tällöin pelaajan pitää hyökätä öljykentälle sammuttamaan öljypaloa, liittämään öljyputkia tai poraamaan öljyä.

Oil Imperium on ohjelmoitu saksalaisella perusteellisuudella ja täytyy sanoa, etten ole pitkään aikaan nähnyt näin pelattavaa peliä. Peli luistaa kuin unelma, eikä Gurua tarvitse liiemmin pelätä. Öljymaailman kireä tunnelma välittyy pelistä todella loistavasti ja peliä pelaa ilokseen viikkoja, etenkin jos on kavereita, keitä vastaan pelata. Graafisesti OI ei auo uusia uria, mutta visuaalisesti peli on aivan tarpeeksi hyvä.

Oil Imperium

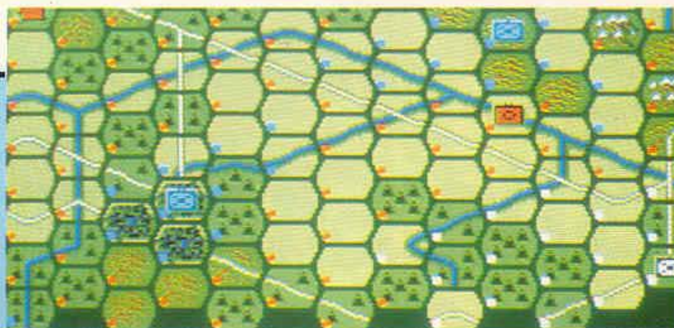


Erinomaisen musiikin vastineeksi äänitehosteet ovat aika kehnoja.

Oil Imperium edustaa Amigan pelitarjontaa parhaimmillaan sekoittaen sopivasti toimintaa ja strategiaa.

Testattu:	**Amiga**
Grafiikka:	**8**
Äänet:	**8**
Kiinnostavuus:	**9**
Yleisarvosana:	**★★★★**

Petri Teittinen



Red Lightning

Amiga, ST, PC
SSI, 295,–

Kaikki alkoi ihan viattomasti. NATOn stealth-koneet iskivät Itä-Saksan lentotukikohtiin suurinpiirtein samaan aikaan, kun Itämeren Merijalkaväkidivisioona nousi maihin Kööpenhaminan lähettyvillä. Kolmas maailmansota oli alkanut, ja hyökkääjä saataisiin selville vasta voittajan järjestämissä sotasyyllisyysoikeudenkäynneissä...

Red Lightning on 1990-luvulle sijoittuva operationaalisen tason strategiapeli, jonka taistelukenttä ulottuu Tanskasta Itävaltaan ja Belgiasta Puolaan. Lisäksi taistelun kulkuun vaikuttavat pelialueen ulkopuolella Norjassa, Islannissa ja Pohjois-Atlantilla käytävien taistelujen lopputulokset, joihin pelaaja(t) voi osallistua lähettämällä osan maihinlaskujoukoistaan Norjaan tai Islantiin.

Gorbamainen liennytyspolitiikka on siis heitetty sinne, minne se kaikkien militanttistrategiapelureiden mielestä kuuluukin. Jos Itä-Euroopan uudistuspolitiikka ja joukkojen supistukset jatkuvat nykyistä tahtia, ei kunnon peleille tahdo kohta enää löytyä aiheita.

RL on SSI:n tyyliin hyvin monipuolinen ja yksityiskohtainen peli. Norman C. Koger, Jr on onnistunut ratkaisemaan joukon strategiapelejä vaivanneita ongelmia. Huolto, tykistötuki, kotijoukkojen moraali, joukkojen aktiviteetin vaikutukset, väsymys, tiedustelun eri tasot, eri lentokonetyypit, ruuhkat, kemialliset aseet, kaivautuminen ja rynnäköinti vain joitakin mainitakseni, on toteutettu kiitettävällä tavalla. Kun ohjelma esimerkiksi antaa tiedot edellisellä kierroksella alas ammutuista lentokoneista, luvut eivät ole suinkaan tarkkoja, sillä kaikki alasammutut viholliset eivät ole suinkaan varmoja pudotuksia, vaan vihulainen voi päästä jopa omalle kentälle asti ennen kuin jarruvarjon tuhouduttua vetää laskun pitkäksi...

Kotijoukkojen moraalin vaikutus on täysin uusi idea. Jokainen tuhottu yksikkö ja vihollisellle menetetty maa-alue (etenkin (pää)kaupungit) heikentää kansan taistelutahtoa, ja voitot tietty kasvattavat sitä. Jos kansan taistelutahto tippuu nollille, valtio alkaa neuvotella erillisrauhasta vihollisen kanssa — neuvotteluilla on joka kierros 50-prosenttinen mahdollisuus onnistua, minkä jälkeen kyseisen valtion joukot/lentokoneet eivät enää osallistu sotatoimiin. Liittolaisten lipsuminen rivistä heikentää muiden sotaa käyvien kansojen moraalia entisestään eli yhden tippuminen voi kaataa koko sotilasliiton.

Tiedot vihollisen liikkeistä riippuvat täysin siitä, kuinka paljon tiedustelukoneita ja omia erikoisjoukkoja on kulloinkin keräämässä tietoja. Myrskysäällä, jolloin satelliittikuvista ei ole apua eivätkä tiedustelukoneet pääse ylös, perinteinen desantti on ainoa tietolähde. Lisäksi Varsovan liitolla on paha tapa luoda niin kutsuttuja Maskirovka-osastoja; tuhat vanerista tehtyä T-80:tä oikeassa paikassa voi panna NATOn pasmat täysin sekaisin.

Strategiseen realismiin keskittyminen näkyy kuitenkin muualla. Käyttöliittymää ei ole suunniteltu loppuun asti, ja peliajasta kuluu noin neljännes turhaan kämmeltämiseen. Yksittäisen yksikön tilan selvittämiseksi täytyy mennä ensin tutkimustilaan, minkä jälkeen valitaan ruutu, minkä jälkeen valitaan yksikkö. Jos halutaan ottaa yhden divisioonan yksi pataljoona lepotilasta reserviin, tarvitaan vielä kaksi valintaa lisää.

Kartan mittakaava on myös mielestäni liian suuri. Kaikki taktiseen tilanteeseen vaikuttavat tekijät eivät mahdu kerralla näytölle, vaan sitä joutuu vierittämään koko ajan. Koko Keski-Euroopan kattavasta strategisesta näytöstä ei ole yksittäisiä siirtoja suunniteltaessa paljon apua. Mittakaava saa pelaajan myös helposti hukkaamaan samaan yksikköön kuuluvia osastoja eri puolille taistelukenttää, jolloin kaikki eivät hyödy päämajan läheisyydestä.

Sitten vielä viimeisen urputukset pelin ohjeista, jotka ovat varsinainen häpeäpilkku SSI:n strategiapelien historiassa. Jotta pelaaja saa parista sekavasta taulukosta mitään irti, hänen on omistettava kirjastollinen lähdekirjallisuutta. Tärkeimmät lähteet on sentään onneksi lueteltu ohjeiden lopussa, mutta hyi joka tapauksessa.

Testattu:	**Amiga**
Peliaika:	**4–15 h**
Grafiikka:	**8**
Realismi:	**10**
Ohjeet:	**4**
Kiinnostavuus:	**8**
Yleisarvosana:	**★★★★**

Jyrki J. J. Kasvi

North and South

Amiga, ST
Infogrames, 295,–

Voisi hyvin kuvitella, millaisen pelin MicroProse vääntäisi Yhdysvaltain sisällissodasta: verta, hiekkaa, sapelinkalsketta ja historian patinaa tihkuva satasivuinen manuaali. Mutta kun asialla on ranskalainen Infogrames, niin koko homma on tehty vähän kieli poskella. Jo alkuruudun valikko on täynnä huumorin pilkettä: ikoneiden klikkailua säestävät hupaisasti sovitetut fanfaarit, pelin vaikeustason voi päätellä sotilaiden ilmeistä ja peli aloitetaan klikkaamalla valokuvaajan varustesalkkua, jolloin salama välähtää ja ruutu valottuu mustavalkoiseksi. Valokuvaajakin alkaa hekotella, kun klikkaa sen takapuolta.

North and South on kevyen luokan strategiapeli, jota on höystetty muutamalla toimintajaksolla. Manööverit tehdään 1860-luvun Yhdysvaltoja kuvaavalla kartalla siirtelemällä armeijoita osavaltiosta toiseen. Siirtovuoronsa voi käyttää myös rahan lähettämiseen rautateitse päämajaan uusien joukkojen värväystä varten.

Taistelun syntyessä siirrytään taktiseen lähikuvaan, jossa kanuunaosastoa, ratsuväkeä ja jalkaväkeä liikutellaan erillisinä ryhminä. Taistelussa on aikaraja, mikä onkin välttämätöntä, sillä siltojen luona tykit voivat tehdä silppua ainoasta kulkureitistä. Ja kiirettä on pidettävä muutenkin, sillä vastustajan tykkimiehet eivät jää odottamaan vuoroaan. Hevoset hirnuvat, aseet paukkuvat, kanuunat repivät kraatereita tantereeseen ja tunnelma on muutenkin sekasortoinen.

Vihollisen päämajaa valloitettaessa on vuorossa lyhyt mutta kiihkeä toimintajakso, jossa sotilas kirmaa minkä kintuista pääsee ja välillä kattoja pitkin loikkien ripustamaan salkoon oman puolen lipun. Vastapuolen sotilaan tukkiessa tien vuorossa on turhia konstailematon ja ytimekäs käsikähmä. Siis turpiin vaan tai puukkoa rintaan.

Toimintaa on luvassa myös silloin, kun armeija on väijyksissä vastapuolen radan varrella. Pelaajalla on mahdollisuus yrittää junanryöstöä hyppimällä vaunujen kattoja pitkin veturin luo.

Ranskalaisilla on merkillinen kyky saada peliin kuin peliin inspiraation kipinää. Pelikeittiön herkut syntyvät perinteikkäällä reseptillä: otetaan vahva perusidea, haudutetaan ja kuorrutetaan hillityn vitsikkäillä ääni- ja grafiikkaefekteillä. Ja lopuksi se tärkein yksityiskohta: nautitaan hyvässä seurassa.

Testattu:	**Amiga**
Grafiikka:	**8**
Äänet:	**9**
Kiinnostavuus:	**8**
Yleisarvosana:	**★★★★**

Jukka Tapanimäki



Lähes täydellistä

The Quest for the Time Bird

Amiga, ST, PC
Infogrames,
295,–

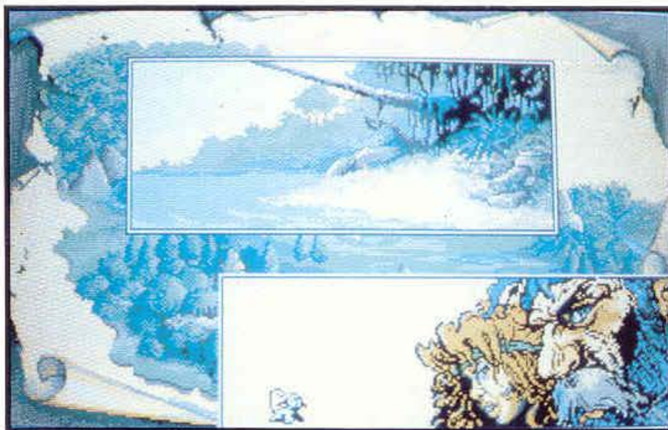
Akbarin onnellinen maailma on mullistusten partaalla, sillä taikakonstein merikotiloon vangittu Ramor-jumala vapautuu lumouksesta yhdeksän päivän kuluessa. Vain velhorouva Mara tietää, miten vallanhimoisen jumalöykkärin vapautumisen voi estää, mutta hän tarvitsee kotilon ja paljon aikaa, sillä loitsu ei todellakaan ole mikään suppea lastenloru. Niinpä hänen tyttärensä Roxanna ja urhea soturi Bragon lähtevät etsimään maagista lintua, jolla on kyky pysäyttää ajan kulku.

The Quest for the Time Bird perustuu ranskalaiseen sarjakuvaan, josta on nimen ja juonen lisäksi lainattu paljon vaikutteita myös ilmaisutapaan. Sankariparin harharetket alkavat suurella kartalla, josta valitaan reitti liikuttelemalla parrakkaan kertojan ryhmysauvaa. Aluksi matkustaminen sujuu lentävien olentojen selässä, mutta myöhemmin taivalta joutuu taittamaan jalan, jolloin sekä päähenkilöt että vastaan tulevat akbarilaiset on läimäisty kartan päällä vierivään ruohikkomaisemaan.

Asutuskeskukseen saavuttaessa kuva siirtyy laajaan yleisnäkymään, jonka päälle ladottavat tekstilaatikot ja kuvat synnyttävät vaikutelman tyylitellystä sarjakuvalehden sivusta. Kuvat on sikäli kiinnostavasti rakennettu, että kulkureitit ja esineet eivät aina ole tyrkyllä, vaan ne on seulottava esiin hiiren avustuksella.

Olentojen kanssa keskustelemiseen käytetty monivalintasysteemi tuntuu turhan alkeelliselta, mutta toisaalta peliin on löydettävissä useita vaihtoehtoisia ratkaisuja, ainakin ohjeiden mukaan. Laajuutta pelistä ainakin tuntuu löytyvän kiitettävästi, sillä en ole vieläkään nähnyt mitä kolmas disketti pitää sisällään.

Time Bird osoittaa jälleen kerran, että 'ranskalainen maku' on muutakin kuin kulunut fraasi. Grafiikan poikkeuksellisen taiteellinen ote ja kauniisti murretut pastellisävyt tuovat vahvasti mieleen ranskalaisten sarjakuvien kuten esimerkiksi Valerianin korkeatasoisen kuvitustyylin.



Toinen seikka, johon ranskalaiset jaksavat paneutua suurella antaumuksella on äänten käyttö. Lintujen sirkutukset, veden solina ja vasaroiden kilkutukset luovat yhdessä tunnelmallisen musiikin kanssa todella vaikuttavan äänimaiseman. Musiikin laadusta kertoo sekin, että pari kappaletta on julkaistu Ranskassa singlenä!

Time Birdin ainoa puute on siinä, että vaihtoehtoisista ratkaisuista huolimatta pelin kulku on määrätty tiukasti ennakkoon. Puolustukseksi on todettava, että sama pätee toistaiseksi kaikkiin seikkailupeleihin. CD-levyjen yleistymistä odotellessamme Time Bird ei ole yhtään hullumpaa ajanvietettä.

Testattu:	Amiga
Grafiikka:	9
Äänet:	10
Kiinnostavuus:	8
Yleisarvosana:	★★★★

Jukka Tapanimäki

Wayne Gretzky Hockey

Amiga
Bethesda Softworks,
295,–

Kaikki jääkiekon ystävät tuntevat varmasti herran nimeltä Wayne Gretzky. Sälli on rikkonut ties mitä ennätyksiä useampana vuonna peräkkäin NHL:ssä, joten on luonnollisesta että hänen mainettaan käytetään johonkin peliin. Amerikkalainen Bethesda Softworks, jonka aikaisempiin yrityksiin kuuluu amerikkalaista jalkapalloa simuloiva GridIron, palkkasi erään nimeltä mainitsemattoman softapiraatin tekemään Väinöstä pelin. Lopputulos on Wayne Gretzky Hockey.

WGH on tietääkseni ensimmäinen jääkiekkopeli, joka sisältää kaikki tärkeimmät jääkiekon säännöt paitsiosta ja kahden viivan syötöstä tusinaan erilaisia jäähyn syitä.

Aneemisen GridIronin jälkeen Bethesda on todella petrannut. Mistään ei ole tingitty. Pelaajia hemmotellaan heti alussa, kun jättikokoinen Wayne Gretzky luistelee kohti kameraa ja lämää kiekon päin katsojaa. Animaatio on todella upeaa! Hetken kuluttua esiin ilmaantuu alkuvalikko, josta voi säätää muunmuassa pelin pituuden, pelin temmon, vaikeustason ja sen, onko pelissä tappeluita vai ei. Vaikka paketin takakannesta löytyykin lupaava kuva kahdesta jääkiekkoilijasta hakkaamasta toisiltaan päitä irti, en ole usean pelitunnin aikana saanut yhtään tappelua aikaiseksi.

Pelistä löytyy myös mahdollisuus tallentaa ja jatkaa sitä myöhemmin paremmalla ajalla. Erittäin käyttökelpoinen toiminto on myös omien joukkueiden suunnittelu. Valitsemalla 'Team Editor' alkuvalikosta pääsee toiseen valikkoon, josta voi määritellä joukkueen nimen, valmentajan nimen ja aloitusmaalivahdin. Hiukan vielä näpräämällä pääseekin sitten editoimaan pelaajia.

Jokaisella pelaajalla on kevyesti toistakymmentä arvoa, jotka vaihtelevat välillä 0–9. Pelaajien nimet voi muuttaa vaikkapa kavereidensa nimiksi ja mikä parasta, pelaajien arvoja saa vapaasti muuttaa. Kiusaus muuttaa kaikki pelaajat täydellisiksi ja pestä vastustajat keveästi on ehkäpä liiankin suuri. Editoidun joukkueen voi tietysti myös tallentaa levylle.

Grafiikka ei jätä paljoa toivomisen varaa. Pienet pelaajat ovat yllättävän hyvin animoituja kokoisikseen ja näkee selvästi miten pikku jalat potkivat lisää vauhtia. Pelaajien sutiessa pitkin kenttää jää heidän luistimistaan jäljet kenttään. Aloituksessa sinertävä jää on alta aikayksikön lähes kokovalkoinen, mutta erätauon aikana kentälle surraa kone, joka puhdistaa jään.



Pelattavuuskin on hiottu lähes täydelliseksi. Pelaaja saa valita hiiri- ja joystick-ohjauksen väliltä. Kumpi on parempi, se on makukysymys, itse pidän joystickista enemmän.

Äänipuolikin on hoideltu kuntoon. Kun kotijoukkueen pelaajat saavat vietyä kiekon vastustajan puolustusalueelle, alkaa yleisö huiman kannustuksen. Lämärit, taklaamiset ja torjunnat saavat kaikki aikaan erilaisen digitoidun kolauksen tai tömpsäyksen. Amiga vain kiinni vahvistimeen ja volyymi kovalle, niin tunnelma on sanoinkuvaamaton.

WGH on kevyesti paras jääkiekkopeli, mitä olen koskaan nähnyt missään tietokoneessa.

Testattu:	Amiga
Grafiikka:	9
Äänet:	9
Kiinnostavuus:	10
Yleisarvosana:	★★★★★

Petri Teittinen

(*vasemmalla ylhäällä*) ***Pinnan kuviointia ja läpinäkyvyyttä voidaan käyttää lukemattomiin tehosteisiin.***

(*vasemmalla alhaalla*) ***Tämä Jim Sachsin tekemä kuva esittelee läpinäkyvyyden käyttöä.***

(*alla, ylempi*) ***Salvador Dalin valmentama Louis Markoya yhdistelee eri elementtejä luodakseen vaikuttavia tietokonekuvia.***

(*alla, alempi*) ***Digi-Paint 3 antaa sinulle monia eri tapoja muotoilla tekstiä.***



Digi-Paint 3's advanced text rendering gives you:
Rainbow Fonts
Warped Fonts
Anti-Aliased Fonts
Transparent Fonts

UUSIA OMINAISUUKSIA

Tässä on osittainen lista Digi-Paint 3:n uusista ominaisuuksista:

- ***Super BitMaps ja automaattinen näytön vieritys*** – reaaliaikainen näytön vieritys jopa 1024 x 1024 pikselin super bitmapella.
- ***Pinnan kuviointi tasauksella*** – mahdollistaa minkä tahansa brushin rajoittamattoman ja tasatun muutoksen mihinkä muotoon tahansa.
- ***Colorize väritys*** – lisää värejä mustavalkoisiin kuviin tai vaihda värejä jo valmiiksi värillisissä kuvissa.
- ***100 %:sti konekielellä ohjelmoitu*** – tekee Digi-Paint 3:sta nopeimman HAM -piirto-ohjelman ikinä!
- ***Edistynyt käyttäjäliitäntä*** – yksinkertaistaa piirtämistä huomattavasti, kaikki toiminnot helposti ulottuvillasi – tunnetun Amiga-taiteilija Jim Sachsin toteuttama!
- ***Värien häivytys*** – lasketaan sisäisesti jopa 30 bitin tarkkuudella yhtä pikseliä kohti (yli miljardi väriä!) Toimii kaikkien brushin käsittely- tai vääntötoimintojen kanssa ja kaikissa piirtotiloissa.
- ***Joustavat tekstitoiminnot*** – tasatut kirjasintyypit, moniväriset kirjansintyypit, toimii kaikissa piirtotiloissa ja kaikkien brushin käsittely/läpinäkyvyystoimintojen kanssa.
- ***Määriteltävä läpinäkyvyys*** – mahdollistaa reaaliaikaisen läpinäkyvyyden määrän säätelyn brushin reunoilla ja polttopisteessä sekä valolähteen paikan määrittelyn.
- ***Transfer 24*** – Digi-Paint 3:n mukana tulee Transfer 24 -kuvankäsittelyohjelmisto, joka toimii kaikissa Amigan resoluutioissa ja näyttötiloissa.
- ***Muita uusia ominaisuuksia*** – resoluution vaihto ohjelman sisällä, koordinaatit, Undo/Repeat, Overscan (normaali ja laajennettu), brushin kääntelytoiminnot, uudet piirto- ja leikkaustoiminnot, uudet piirtotilat, laajennettu paletti, tukee ARexx™:iä näppäimistövastineet toiminnoille, X Specs™ 3D-yhteensopiva ym.

MAINOS

HAASTATELTAVANA JAMIE PURDON



Mihin tähtäsit ohjelmoidessasi Digi-Paint 3:a?

Halusin todella käyttää hyväkseni HAM-tilan tehokkuutta. Niillä kaikilla väreillä on mahdollista saada aikaan erittäin kehittyneitä efektejä. Halusin antaa ihmisille hienojen grafiikkatyöasemien tehon. Olen todella tyytyväinen Jim Sachsin panokseen käyttäjäliitännässä, se tekee Digi-Paint 3:n helppokäyttäisimmäksi piirto-ohjelmaksi, minkä olen ikinä nähnyt! Ohjelmoin Digi-Paint 3:n kokonaan Assembly-kielellä, koska nopeus on elintärkeää piirto-ohjelmalle. Muut markkinoilla olevat HAM- piirto-ohjelmat ovat hitaita ja kömpelöitä, ja se todella estää luovuuden.

Mistä asiasta olet ylpein?

Reaaliaikainen automaattinen vieritys on erittäin hyödyllinen, ja se oli vaikea toteuttaa. Värien häivytysrutiinit ovat markkinoiden parhaimmat, koska niiden laskemiseksi käytän 30 bittiä pikseliä kohti, mikä tekee sisäisesti yli miljardi väriä! Mutta olen varma, että ominaisuus, mistä ihmiset tulevat eniten pitämään, on tasattu pinnan kuviointi (anti-aliased texture mapping). Tämä Digi-Paint 3:n tehoste antaa huomattavasti selkeimmän tuloksen, verrattiimpa sitä mihin muuhun Amigan HAM -piirto-ohjelmaan tahansa. Vietin viimeiset 2 1/2 vuotta ohjelmoidessani Digi-Paint 3:a. Olen hyvin ylpeä ohjelmasta ja olen varma, että se tulee olemaan menestys!

MISTÄ SAAT NEWTEK-TUOTTEITA

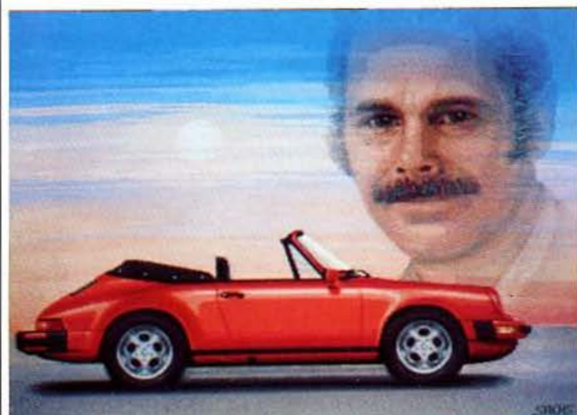
HAAPAVESI: Konehaavi, Vanhatie 40, (983) 51 757. **HELSINKI:** Chipper, Asematunneli, (90) 657 081, **Mikrokeskus,** Pohjoinen Makasiininkatu 4, (90) 179 465. **HYVINKÄÄ:** Info Center Koivisto, Torikatu 2, (914) 52 496. **IISALMI:** Iisalmen Elektroniikka, Pohjolankatu 8, (977) 13 802. **JÄRVENPÄÄ:** Järvenpään Kirjakulma, Sibeliuksenkatu 29, (90) 280 944. **JOENSUU:** Joensuun Musta Pörssi, Kauppakatu 16, (973) 126 866. **JYVÄSKYLÄ:** Jyväskylän Kirja-Otava, Kauppakatu 33, (941) 620 744. **KOTKA:** Westcom Systems, Kirkkokatu 8, (952) 184 013. **KOUVOLA:** City Info Kouvola, Keskikatu 13, (951) 13 900, Kouvolan Musta Pörssi, Valtakatu 26, (951) 254 128. **PORI:** Mikropasi, Yrjönkatu 2, (939) 326 960. **ROVANIEMI:** Lapin Kansan Kirjakauppa, Rovakatu 24, (960) 23 822. **SIIVIKKALA:** Videotuotanto Kalliala, Myllypurontie 6, (931) 461 861. **TURENKI:** Dataprint, (917) 878 029. **TURKU:** M-Data, (921) 443 594. **YLIVIESKA:** Ylivieskan Stereo, Rautatienkatu 6, (983) 25 400.



Oletko koskaan haaveillut omistavasi pöytäydinreaktorin? Oletko harkinnut tuottavasi oman elokuvan? Vaivaako sinua mysteerit kuten *miksi viides hammaslääkäri ei suosittele sokeritonta purukumia purukumia pureskeleville potilailleen? Jos vastaisit "kyllä" yhteenkään näistä kysymyksistä JA* olet onnellinen NewTek tuotteen omistaja, olet kelpuutettu Cool Friends of NewTek Clubiin, missä tieteellinen uteliaisuus ei ole vain hyvä idea, vaan se on laki. Jäsenenä tulet saamaan NewTekin uusimpia demoja, NewTek elämäntapatarvikkeita, tietoa uusista tuotteista ym. muita tärkeitä tavaroita. Be seeing You!

DIGI-PAINT 3 ON TÄÄLLÄ!





"Digi-Paint 3:n rajoittamaton läpinäkyvyyden säätö antaa minulle mahdollisuuden luoda helposti tehosteita, mitkä olisivat yksinkertaisesti mahdottomia muilla ohjelmilla."
– Jim Sachs

NewTek on julkistanut Amigan grafiikkateknologian viimeisimmät uutuudet, ja tietokonetaide ei tule enää olemaan entisensä. Tässä tutustutaan Digi-Paint 3:n tärkeimpiin uusiin ominaisuuksiin.

Hei hetkinen... mitä tapahtui Digi-Paint 2:lle? "No, tämä uusi versio on noin 3 kertaa parempi kuin Digi-Paint", selittää Tim Jenison, NewTekin toimitusjohtaja. "Ja se on yli kolmen työvuoden tulos, siispä nimi Digi-Paint 3 todella sopii sille."

Vasta käyttäjäliitäntä mahdollistaa ohjelman koko tehon käytön, joten Digi-Paint 3:n käyttäjäliitännälle uhrattiin kuukausien suunnittelutyö. Sen toteutuksesta vastasi tunnettu Amiga-taiteilija, Jim Sachs. Niinpä ohjelma onkin helppokäyttöinen sekä aloittelijalle että pidemmälle ehtineelle käyttäjällekin. Kun esimerkiksi käytät Super bitmap bittikarttoja, jotka voivat olla maksimissaan 1024 pikseliä leveitä ja korkeita, liikkuminen kohdasta toiseen ei ole ongelma. Siirrät vain kohdistimen kuvaruudun laidalle, ja Digi-Paint 3:n reaaliaikainen vieritys mahdollistaa helpon liikkumisen bitmapilla ja tehdä koko kuvan kattavia toimintoja.

Digi-Paint 3 toimii Amigan ainutlaatuisessa Hold-And-Modify (HAM) -tilassa, mahdollistaen kaikkien Amigan 4096:n värin yht'aikaisen käytön. Mutta tässä ei ole vielä kaikki. Digi-Paint 3:n mukana tuleva Transfer 24 ohjelmisto tekee Amigastasi täydellisen kuvankäsittelylaitteiston. Voit siirtää HAM-kuvasi mihin Amigan tarkkuuteen tai näyttömoodiin tahansa (myös halfbiriteen ja hi-resiin) samoilla kehittyneillä algoritmeilla, mitä NewTekin Digi-View Gold videodigitoijakin käyttää. Tgransfer 24 antaa sinulle myös täydellisen kontrollin kuvasi RGB-arvoihin, kontrastiin, kirkkauteen ja terävyyteen, kuten myös mahdollisuuden siirtää ne mihin tahansa uuteen palettiin.

Digi-Paint 3:n 11 eri piirtotilaa antavat sinulle koko joukon erilaisia mahdollisuuksia piirtää ruudulle. Esimerkiksi *Range Painting* -tila mahdollistaa värien sekoittamisen ja pehmeiden sävytettyjen taustojen tekemisen. Tai *Colorize* -tilaa käyttämällä mustavalkoinen kuva muuttuu käden käänteessä eläväksi värikuvaksi!

Brushin koon muuttaminen suuremmaksi tai pienemmäksi näyttää mahtavalta Digi-Paint 3:n edistyneen tasaustoiminnon ansiosta. Tasaus on keskiarvovärien lisäämistä särmien (joita yleensä syntyy koon muuttamisen yhteydessä) vähentämiseksi.

Digi-Paint 3 avaa uuden ulottuvuuden piirtämiseen tehokkaan ja joustavan tasoitetun pinnan kuvioinnin avulla: paikan ja tyypin (horisontaalinen, vertikaalinen tai piste) määrittely onnistuu helposti; täysin määriteltävä läpinäkyvyys pystyy verrattomaan tarkkuuteen ja realismiin. Kummankin säätäminen on tietysti mahdollista.

Läpinäkyvyystoiminnolla voi mihin tahansa piirtotoimintoon missä tahansa piirtotilassa (myös pinnan kuviointi!) lisätä läpikuultavuuden.

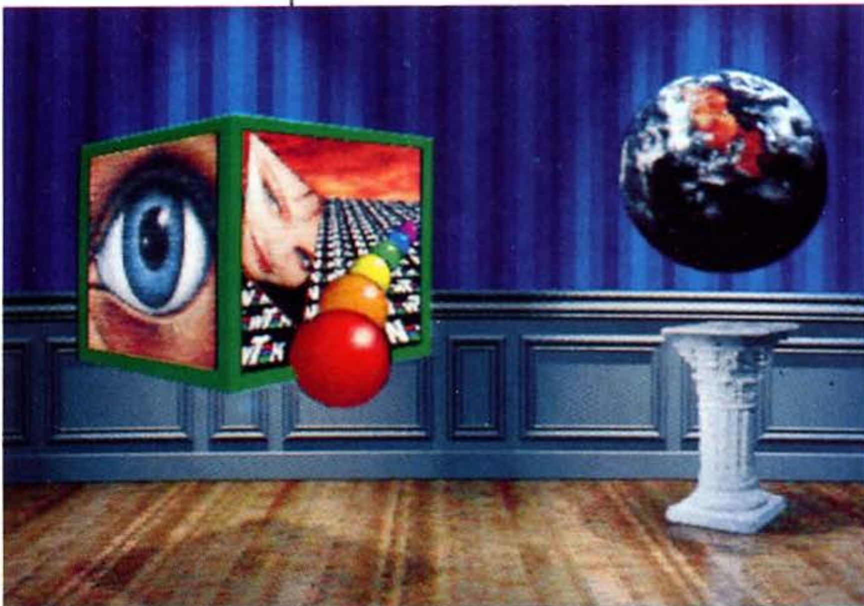
Digi-Paint 3:n edistyneet tekstinkäsittelyominaisuudet mahdollistavat jokaisen Amigan kirjasintyypin käytön joka piirtotilassa. Tasaustoiminto tekstitilassa saa tekstin näyttämään terävämmältä ja tarkemmalta. Soveltuu täydellisesti videotyöskentelyyn.

Nyt kun olet lukenut mitä meillä on sanottavaa, tässä on kahden kuuluisan Amiga-taiteilijan kommentteja Digi-Paint 3:sta:

- "Digi-Paint 3:n rajoittamaton läpinäkyvyyden säätö antaa minulle mahdollisuuden luoda helposti tehosteita, mitkä olisivat yksinkertaisesti mahdottomia muilla ohjelmilla" – Jim Sachs
- "Digi-Paint 3 ei ole vain pelkkä loistava HAM piirto-ohjelma, se on myös täydellilnen apuvläine ray-tracingin ja kuvan digitoinnin tehostamiseen" – Louis Markoya

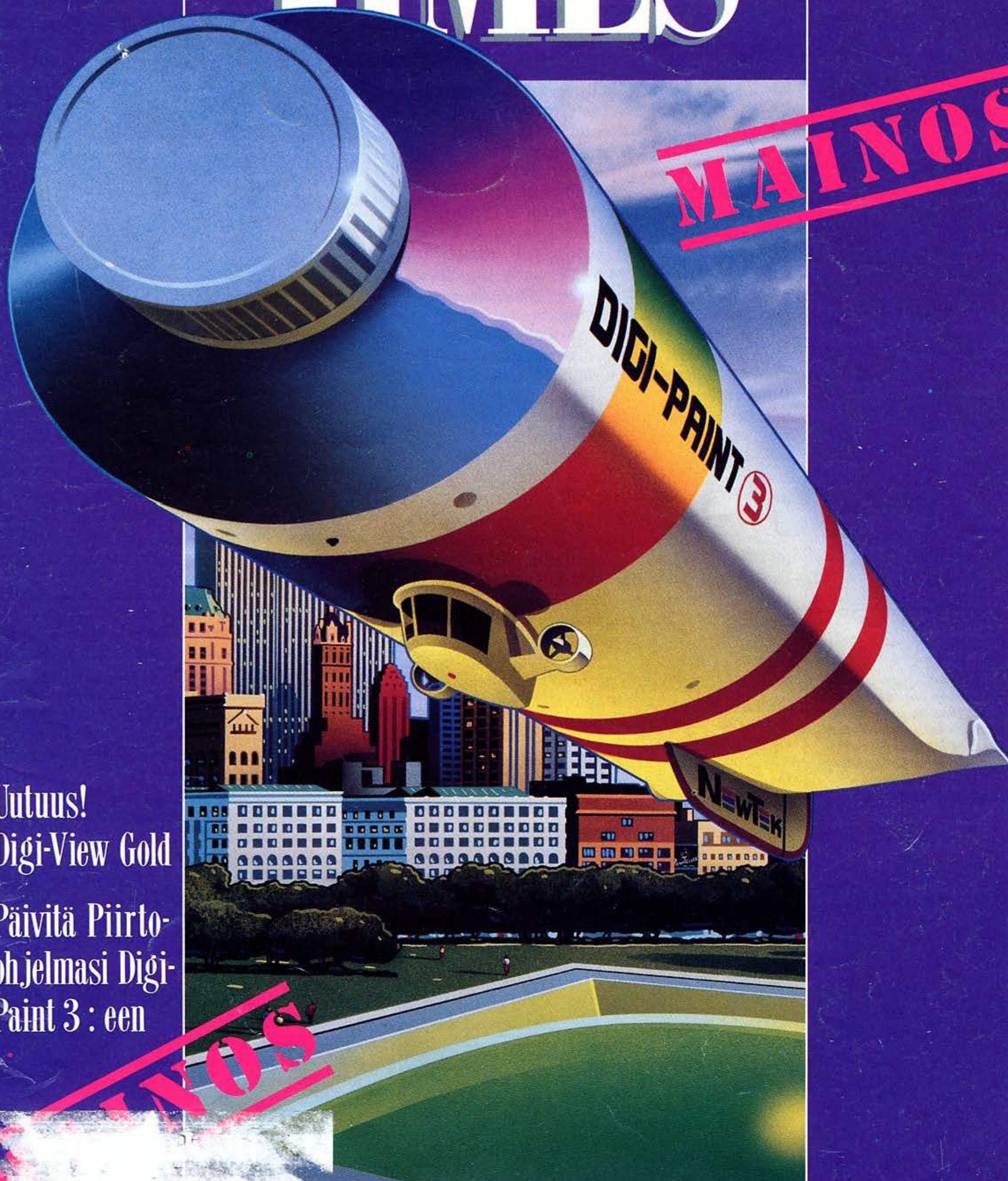
Käännä tämän ilmoituksen viimeiselle sivulle saadaksesi selville kuinka päivittää piirto-ohjelmasi Digi-Paint 3:een.

(alla) ***Tämä kuva antaa esimerkin pinnan kuvioinnista (kuutio ja perspektiivinen lattia), määriteltävästä läpinäkyvyydestä (heijastukset lattialla ja seinällä) ja 4096 värin Hold And Modify-tilasta.***



NewTek

TIMES



Digi-Paint 3 Ensi-esittelyssä